

**VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA:
UNA ESTRATEGIA EMPRESARIAL DE INNOVACIÓN DE PRODUCTOS EN
LAS PYMES PARA LA COMPETITIVIDAD**

MONICA CASTAÑEDA CASTAÑEDA

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2008**

**VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA:
UNA ESTRATEGIA EMPRESARIAL DE INNOVACIÓN DE PRODUCTOS EN
LAS PYMES PARA LA COMPETITIVIDAD**

MONICA CASTAÑEDA CASTAÑEDA

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

**Director
DARIO QUIROGA PARRA
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2008**

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Ingeniero Industrial

DARIO QUIROGA PARRA
Director

Santiago de Cali, 04 de Febrero de 2008

Dedico este proyecto de grado a mis padres quienes han sido inspiración, sostén y apoyo en mis esfuerzos de superación profesional y personal en todos los momentos de mi vida.

Dedico también este éxito académico a mi hija, Angélica, por ser la motivación para superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mi hermana y su familia del Perú, por su apoyo incondicional, su constante motivación y expresiones de cariño: Mara, Nelson, Nelson Daniel, María Paula, María Alejandra

A mi hermano, Hernán, por su alegría y optimismo

A mi familia y amigos

Mónica

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis más sinceros agradecimientos a:

A Dios, por enseñarme el camino correcto de la vida, guiándome y fortaleciéndome cada día con su Santo Espíritu.

A mis Padres, Hermano y Hermanas por creer y confiar siempre en mí, apoyándome en todas las decisiones que he tomado en la vida.

A mi Hija, mi ayuda idónea, por su amor, paciencia, comprensión y motivación, sin lo que hubiese sido imposible lograr concluir mi carrera.

A mis compañeras de trabajo, Paola Gutiérrez y Beatriz Hernández, por sus consejos y por compartir desinteresadamente sus amplios conocimientos y experiencia.

A mi director de tesis, Ing. Darío Quiroga Parra, por creer en mí y brindarme la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	15
RESUMEN	17
INTRODUCCIÓN	19
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
2 JUSTIFICACION	24
3 ANTECEDENTES	26
4 OBJETIVOS	28
4.1 OBJETIVO GENERAL	28
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	28
5 METODOLOGÍA	29
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
5.1.1 Fuente primaria	29
5.1.2 Fuente secundaria	29
5.2 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA	29
6 MARCO TEORICO	31
6.1 LA INNOVACION	31
6.2 COMPETITIVIDAD	40
6.3 VIGILANCIA TECNOLÓGICA	42
6.4 INTELIGENCIA COMPETITIVA	48

6.5 LA GESTION DEL CONOCIMIENTO	52
6.6 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	54
6.7 NORMA ISO PASS 17712	59
6.8 CERTIFICACION BASC	68
7 MODELOS EXISTENTES PARA LA APLICACIÓN DE LA VIGILANCIA TECNOLOGIE E INTELIGENCIA COMPETITIVA	71
7.1 MODELO DE GENERACIÓN DE INTELIGENCIA COMPETITIVA	71
7.2 MODELO DE ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS TIC'S Y LA EMPRESA	72
7.3 MODELO DE GENERACIÓN	72
7.4 MODELO DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA COMO INSTRUMENTO DE INTELIGENCIA	73
8 DESARROLLO DEL PROYECTO: APLICACIÓN DEL MODELO DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA EN UNA PYME DE SANTIAGO DE CALI	79
8.1 RESEÑA DE PROVISSELL LTDA.	79
8.1.1 Misión	80
8.1.2 Visión	80
8.1.3 Política	80
8.1.4 Historia	80
8.2 RESEÑA SELLOS DE SEGURIDAD	84
8.3 PLANEACIÓN DE LA INNOVACIÓN	87
8.4 ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA	89
8.4.1 Capacidades tecnológicas de la empresa	89
8.5 BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN EN VIGILANCIA TECNOLÓGICA	93

8.5.1	Búsqueda de productos	97
8.5.2	Patentes	100
8.6	DEPURACION Y CODIFICACION.	104
8.6.1	Empresa	105
8.6.2	Productos del mercado	115
8.6.3	Competidores	117
8.6.4	Patentes	119
8.7	ANALISIS	121
8.7.1	Matriz empresa	118
8.7.2	Matriz productos del mercado	118
8.7.3	Matriz compeencia	118
8.7.4	Matriz de patentes y tendencias de la innovacion	120
8.8	ENTREGA DE RESULTADOS	124
8.9	TOMA DE DEDICIONES	126
8.10	EJECUCIÓN DE LAS DECISIONES	126
9	MODELO PROPUESTO PARA LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA (VT)	129
9.1	PLANEACIÓN	131
9.2	ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN	131
9.3	BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN	133
9.3.1	Internet	134
9.3.2	Fuentes formales	134
9.3.3	Fuentes informales	135
9.4	DEPURACIÓN Y CODIFICACIÓN	135

9.4.1 Matriz No. 1. Empresa	135
9.4.2 Matriz No. 2. Competencia	135
9.4.3 Matriz No. 3. Competidores	135
9.4.4 Matriz No. 4. Patentes	136
9.4.5 Matriz No. 5. Innovaciones	136
9.5 ANÁLISIS	136
9.6 ENTREGA DE RESULTADOS	137
9.7 TOMA DE DECISIONES	137
9.8 EJECUCIÓN DE LAS DECISIONES	139
10 CONCLUSIONES	141
11 RECOMENDACIONES	143
BIBLIOGRAFIA	144
ANEXOS	148

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Proceso de Evolución de Innovación de las Empresas	37
Tabla 2. Comparativo sobre la Vigilancia Tecnológica	45
Tabla 3. Desarrollo de la Vigilancia Tecnológica en Diferentes Países	46
Tabla 4. Relación de las Variables y su indicador para la selección de herramientas sistemáticas	59
Tabla 5. Relación y aplicación de los Software	60
Tabla 6. Relación Empresas y Certificaciones	68
Tabla 7. Análisis DOFA Empresa PROVISELL Ltda.	92
Tabla 8. Palabras y frases de búsqueda	95
Tabla 9 . Matriz Número 1: Empresa Provisell Ltda.	107
Tabla 10. Matriz: Productos del Mercado	116
Tabla 11. Matriz Competidores	118
Tabla 12. Matriz Patentes	120
Tabla 13. Matriz Lluvia de Ideas	125

Tabla 14. Cronograma de Actividades	126
-------------------------------------	-----

Tabla 15. Matriz: Propuesta de Innovaciones	128
---	-----

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Fases de la innovación	32
Figura 2. Proceso de Innovación dentro de las Organizaciones	33
Figura 3. Niveles de Competitividad	41
Figura 4. Ciclo de Vigilancia	43
Figura 5. Áreas de la Vigilancia Tecnológica	44
Figura 6. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva	47
Figura 7. Proceso de Inteligencia Competitiva	51
Figura 8. Gestión del Conocimiento	53
Figura 9. Modelo Conceptual para la Generación de Inteligencia Competitiva.	71
Figura 10. Sellos de Seguridad de Primera Generación	85
Figura 11. Sellos de Seguridad de Segunda Generación	85
Figura 12. Sellos de Seguridad de Tercera Generación	86
Figura 13. Sellos de Seguridad de Cuarta Generación	86

Figura 15. Resultado búsqueda en Google	98
Figura 16. Pagina oficial de Brooks Seal en Estados Unidos	98
Figura 17. Ejemplo de Catalogo de Productos	99
Figura 18. Ejemplo Búsqueda de Productos	99
Figura 19. Relación de Empresa - País - URL durante el proceso de búsqueda	100
Figura 20. Registro de Patente	101
Figura 21. Portal Free Patens Online	102
Figura 22. Comunidad Virtual GlobalSpec	103
Figura 23. Revista Puzzle	104
Figura 24. Perfil de Competidores	122
Figura 25. Guía para el Análisis de Patentes	123

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Norma ISO PAS 17712	148

GLOSARIO

ADAPTACIÓN DE TECNOLOGÍA: proceso durante el cual se modifican tecnologías extranjeras con el fin de acomodarlas a las condiciones locales en términos de tamaño del mercado, materias primas y necesidades de los consumidores, entre otros.

COMPETITIVIDAD: es la capacidad de ocupar y liderar los espacios dinámicos del mercado en proporciones cada vez mayores. Conjunto de ventajas como calidad, atención al cliente, investigación, precio, entre otras, que permite a una empresa diferenciarse de otras.

DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO: consiste en sistematizar y analizar los datos pertinentes de información e inteligencia tecnológica; calificar, en relación a la calidad y productividad, el nivel de modernidad tecnológica de la empresa en relación a los competidores; calificar el potencial de desarrollo tecnológico propio y por adquisiciones de la tecnología, con referencia a las tendencias que señale la prospectiva tecnológica; identificar los cuellos de botella relacionados con la tecnología que impidan a la empresa avanzar hacia niveles superiores de calidad en procesos y productos; identificar líneas específicas de investigación y desarrollo e innovación tecnológica para aumentar la capacidad de competencia en general y para el mejoramiento de la calidad, en particular.

INTELIGENCIA COMPETITIVA: información generada acerca de los negocios y mercadotecnia que realizan los competidores con la finalidad de desarrollar estrategias.

PROSPECTIVA: ciencia que estudia el futuro para comprenderlo y poder influir sobre el. Conjunto de investigaciones concernientes a la evolución futura de la humanidad, permitiendo sustraer los elementos de predicción (Diccionario Petit Robert). Análisis de condiciones de posibilidad de una previsión o abanico de previsiones y de las significaciones que les son atribuidas (Decouflé).

TECNOLOGÍA: conjunto de las diferentes técnicas de producción que se pueden aplicar en una actividad de producción determinada. Suma total de inventos, técnicas y conocimientos organizados de los que se disponen para realizar algún tipo de producto o servicio. Tecnología en su sentido más elemental, no es más

que un proceso de ingeniería. Sin embargo, en un sentido más amplio, es entendido como un producto en sí mismo, el cual en adición con maquinaria y equipos, concesiones avanzadas, patentes, marca de fábrica, instrucciones, descripciones y experiencia de personal especializado, también incluye know-how.

RESUMEN

La vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva a nivel empresarial, es una herramienta que permite conocer de primera mano los productos existentes en el mercado a nivel global de una empresa con un alto nivel de detalle, así mismo esta herramienta facilita conocer en gran medida la competencia a nivel nacional e internacional, así como las patentes existentes y en proceso. De este modo a las empresas se les facilita desarrollar innovación tecnológica de una manera dinámica al tener en cuenta una serie de variables que tradicionalmente se utilizaban de manera independiente. El proceso de vigilancia tecnológica, reconoce todas las posibilidades de desarrollo, por su parte, la inteligencia competitiva realiza un análisis estratégico, por medio del cual se evalúa la pertinencia de las decisiones a tomar por la organización.

En la actualidad las herramientas tecnológicas, como los software de apoyo para el proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, son cada vez más comercializados, desarrollando diferentes estilos para cada tipo de organización existente y mediante las cuales el proceso de vigilancia es mucho mas sencillo y se puede realizar en menor tiempo, con el objetivo de lograr emplear toda la capacidad empresarial, sus recursos tanto económicos, humanos y tecnológicos que contribuyan al ejercicio de la inteligencia competitiva, etapa en la cual se toman las decisiones importantes y representativas.

El presente proyecto es una investigación aplicada a una empresa Pyme de la ciudad de Cali, del sector Industrial y comercial, Provisell Ltda., una compañía diseñadora y fabricante de precintos de seguridad, en la cual se estructuro una metodología orientada a la actividad de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, como un proceso permanente dentro de las actividades de la empresa, guiado por la premisa del mejoramiento continuo en búsqueda de ventajas competitivas que le ayuden a las empresas, en especial a las PYMES, a ingresar del nuevo mercado internacional competitivo enmarcado en la globalización. Por consiguiente se debe tener en cuenta diferentes factores que influyen en la practica de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva tales como la cantidad y la variedad de información disponible, la capacidad y recursos de la empresa, la presión de los competidores a nivel nacional e internacional, la alta demanda del mercado, las exigencias de los clientes quienes cada vez adquieren más conocimiento, el tiempo requerido por la organización para obtener resultados, entre otros aspectos.

Finalmente, en el trabajo, se reconocen los beneficios que se adquieren cuando las organizaciones adoptan un programa de vigilancia e inteligencia competitiva, por medio del cual y de forma constante se puede tener información valiosa para mejorar la calidad de las decisiones empresariales que se deben tomar y la orientación de las estrategias competitivas.

INTRODUCCIÓN

La globalización actualmente ha ido cambiando la forma de pensamiento de las organizaciones, estas están en la tarea de estar a la vanguardia en los procesos, servicios y productos ofrecidos por compañías al rededor de mundo, con la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación TIC cada vez existen más cambios que exigen a la empresas utilizar estas herramientas en todos y cada uno de los procesos de la compañía.

Así mismo, las empresas colombianas se enfrentan a mercados cada vez más competitivos viéndose la necesidad de adoptar nuevas estrategias orientadas a la competitividad, a través de la innovación en productos, servicios o procesos. A través de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, las organizaciones pueden tomar este tipo de decisiones y obtener información técnica para realizar el análisis estratégico útil para el crecimiento y la supervivencia de las empresas hoy.

Según Escorsa¹., La vigilancia tecnológica hace referencia a la necesidad de tener medidas de seguridad para evitar la filtración de la información mientras que la inteligencia competitiva va más allá del concepto inicial y lleva a las empresas a realizar una búsqueda, un análisis y una síntesis, no solo del tema principal sino de los temas colaterales para obtener un panorama global Es decir, la vigilancia tecnológica permite a las empresas a determinar los sectores de donde vendrán mayores innovaciones tanto para los procesos como para los productos (Martinet y Marti, 1995); pero es necesario que las empresas vayan mas allá y traspasen las barreras de la vigilancia para obtener la inteligencia competitiva como una fuente legal y ética mediante la cual las organizaciones obtienen la información útil sobre sus competidores y sus planes a corto y largo plazo.

A través de la aplicación a una empresa Pyme de la ciudad de Cali, mediante la cual se llevo a cabo el proceso de recopilación y documentación de información, la investigación de las tendencias tecnológicas, patentes y el planteamiento de

1 Concepto emitido por Pere Escorsa. Conferencia inaugural de los Estudios de Información y Documentación de la UOC del segundo semestre del curso 2001-2002 (15 de septiembre de 2001). Madrid, 2002.

innovaciones, igualmente se busca lograr diseñar un modelo aplicable a las Pymes con el fin de obtener mejores niveles de competitividad.

El proceso de investigación descriptiva, inicio con el conocimiento de la empresa, de sus productos, procesos, y materiales, posteriormente se utilizó una metodología de búsqueda de información, usando para ello diferentes fuentes de información como lo son los motores de búsqueda, las bases de datos, magazines, periódicos entre otros de las tendencias mundiales en cuanto a los productos comercializados por la PYME, consecutivamente se organizó y codificó la información, para luego ser analizada y contrastada con el marco teórico para con ello generar innovaciones de los productos que vayan acorde con las necesidades del mercado actual.

Entre las limitaciones encontradas en el proceso, es necesario resaltar que no existe mucha información en el país sobre el tema, ya que la mayoría de aplicaciones son para empresas Europeas y de Norte América (León y Castellanos, 2006); Además, solamente hasta hace 2 años aproximados, se comenzó con la inquietud a través de Colciencias². Así mismo en la búsqueda de información de la competencia nacional, las empresas colombianas no están muy en la vanguardia de exponer sus productos en la red (Internet), pensando que con esto sus niveles de productividad y ventas podrían disminuir.

Finalmente, este trabajo servirá de guía a la comunidad universitaria y a las empresas en general para iniciar la interpretación y argumentación de nuevos conocimientos que generen propuestas viables para las compañías colombianas, teniendo en cuenta todo el contexto actual y futuro, debido a que esta clase de estrategias las llevan a un nivel más competitivo, fundamentado en conceptos macroeconómicos para el país, con una productividad que no solo depende de sus productos y servicios si no también con la eficiencia con la que son producidos.

2 SÁNCHEZ, Jenny. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva [en línea]. Bogotá: Colciencias, 2006. [consultado 5 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.colciencias.gov.co>

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A medida que el mundo ha evolucionado han surgido cambios que han afectado económica, social y políticamente la sociedad y por ende a las empresas; todos estos cambios se han originado por el nacimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que han acelerado los procesos de globalización y mundialización de la economía, generando fuertes cambios en la demanda de los consumidores, exigiendo productos cada vez mejores e innovados.

A raíz de todos estos procesos, las organizaciones se han visto en la necesidad de evolucionar en entidades flexibles, dispuestas al cambio y a la generación de innovaciones, dándole gran importancia al desarrollo y a los avances tecnológicos que directa o indirectamente afecten positivamente la productividad y competitividad de las mismas.

Los procesos de globalización han propiciado altos niveles de productividad y competitividad internacional, surgiendo la necesidad de recurrir las empresas a procesos de vigilancia tecnológica, haciendo uso intensivo de la información y del conocimiento y por lo tanto de las tecnologías TIC, buscando un esfuerzo sistemático y organizado por parte de la empresa con el objetivo de captar, analizar y difundir internamente la información sobre ciertos hechos del entorno económico, social o comercial; lo anterior con el propósito de poder tomar decisiones con menores riesgos y poder anticiparse a los cambios tecnológicos y las demandas.

De este modo herramientas como la vigilancia tecnológica (VT), contribuyen de manera importante a la solución de esta problemática empresarial, es así como una buena vigilancia tecnológica permitirá conocer cuáles son las innovaciones o avances técnicos y tecnológicos que se desarrollan en determinada área, sus soluciones tecnológicas, así como la dinámica de las mismas; es decir, las empresas pueden llegar a tener conocimiento sobre lo que se encuentra a la vanguardia en tecnología, sus líneas de investigación, la trayectoria tecnológica de las principales empresas que compiten en el área y los centros de investigación, equipos y personas líderes en la generación de nuevas tecnologías y que son capaces de transferirla.

En los países desarrollados este tipo de procesos empresariales se han venido dando desde la segunda guerra mundial, especialmente de manera importante en la década de 1970 con el nacimiento de la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación – TIC, obteniendo buenos resultados y cuyas empresas están altamente posicionadas a nivel competitivo, generando estabilidad y valor agregado a las empresas. Sin embargo, este hecho se ha dado en baja proporción en países en desarrollo como Colombia, que en la actualidad cuenta con empresas que carecen en su mayoría, de una cultura altamente competitiva, donde competir se ha convertido en un proceso de supervivencia dificultándoles conocer de primera mano los procesos de innovación en productos, materiales y procesos que se están dando globalmente.

En la actualidad las empresas colombianas no hacen uso apropiado de las herramientas administrativas y organizacionales que le permitan estar a la vanguardia de los cambios y avances tecnológicos, políticos, económicos y sociales, así como de las tendencias mundiales que los rigen, quedando en desventaja productiva y competitiva a nivel mundial, ya que la poca información obtenida de los mercados locales no es suficiente en los procesos de innovación e investigación, menos aún cuando no tienen clara la conceptualización de la necesidad de innovación haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación, en dichos procesos.

En este orden de ideas, es evidente que para una empresa pequeña, mediana (PYME), como es el caso de estudio; o grande pueda competir local o globalmente, es necesario incursionar de manera permanente en procesos de investigación, desarrollo e innovación (I&D + I), tanto en materiales, productos y procesos, para lo cual es necesario hacer uso instintivo de la información disponible en el ciber espacio digital de Internet como una de las mejores herramienta de investigación.

De este modo, la empresa PYME – Provisell Ltda., al igual que sus similares en el mundo, dados los altos niveles de productividad y competitividad global acelerados en los últimos 10 años, por un comercio global, para efectos de poder competir, sobrevivir y surgir en un mercado altamente competitivo, es necesario incursionar y/o acelerar sus procesos de I&D + I, a través del conocimiento de todos los productos e innovaciones existentes en el mercado global, así como de la competencia igualmente a nivel internacional.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente surge la siguiente pregunta: **¿DE QUE MANERA HACER QUE UNA EMPRESA PYME LOGRE CONOCER LOS AVANCES TECNOLOGICOS, INNOVACIONES Y SU COMPETENCIA NACIONAL E INTERNACIONAL, PARA PODER MEJORAR SU PRODUCTIVIDAD Y COMPETETIVIDAD?**

2 JUSTIFICACION

La vigilancia tecnológica es una herramienta estratégica actual que le permite a las empresas estar enterado de las nuevas innovaciones en productos o servicios, convirtiéndose esta en una herramienta empresarial, usada por muchas compañías alrededor del mundo, obteniendo excelentes resultados en los niveles de competitividad y productividad. Para ello es necesario realizar como primera media una investigación y análisis exhaustivo sobre las necesidades de la empresa para innovar en sus productos.

Este proyecto se realiza con el fin de captar, analizar y difundir información económica, tecnológica, social y legislativa, con el ánimo de determinar tanto oportunidades como amenazas para mejorar la formulación y la ejecución de las diferentes estrategias de una PYME, enfocada en la innovación.

Por otra lado, paralelo a lo anteriormente descrito, se realiza con el objetivo de saber que esta haciendo el competidor, además de conocer las nuevas tecnologías que puedan mejorar los servicios que presta la empresa y establecer una nueva legislación, es decir los lineamientos a seguir por la empresa basados en la ética competitiva y en principios organizacionales; con esto la empresa tendría elementos útiles para la supervivencia y el crecimiento de la misma. Además de conocer sobre temas de interés competitivo empresarial y de vanguardia a nivel mundial.

Así mismo, se incurrirá en la generación y transmisión de nuevo conocimiento sobre temas de interés y actualidad en el campo de ingeniería industrial, como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos durante el proceso de aprendizaje universitario en temas como, gestión tecnológica, innovación, tecnología de la información, entre otros. Aportando de manera significativa a otras áreas de conocimiento como la planeación estrategia, la administración, la producción, la calidad, productividad y el proyecto se justifica adecuadamente en la gran oportunidad de participar directamente haciendo investigación dentro del grupo de investigación de gestión del conocimiento y SIC de la Universidad Autónoma de Occidente, al igual que este documento servirá como proyecto de grado en mi carrera de Ingeniería Industrial.

Finalmente, los resultados del proyecto a desarrollar formaran parte fundamental como insumo, de un proyecto de investigación de la Universidad en convenio con Colciencias, sobre Desarrollo tecnológico e Innovación.

3 ANTECEDENTES

En el transcurso de los últimos años se han venido ejecutando una serie de proyectos de gran importancia para el desarrollo del país como lo son los siguientes³:

- En el año 2006, participaron 22 grupos de investigación y consultoría de diferentes regiones del país en el proyecto: I Encuentro de la colombiana de la comunidad académica en gestión tecnológica e innovación. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.
- En el año 2005, participo la universidad Nacional de Colombia y el Centro de Desarrollo Tecnológico para la Competitividad de la Industria de la Comunicación Gráfica CIGRAF en el proyecto: Determinación de la capacidad de integración empresarial y la evaluación tecnológica y su implementación en la industria gráfica.
- En el año 2005, participo la Corporación para la investigación y desarrollo en Asfalto en el Sector Transporte e Industrial - Coras faltos y el Centro de Productividad y Competitividad del Oriente - CPC. 2005 en el proyecto: Diseño de productos y servicios tecnológicos, para mejorar la competitividad del sector responsable de la conservación y construcción de pavimentos flexibles.
- En el año 2002 al 2005, participo la comunicación Grafica – CIGRAF en el proyecto: Representación de la Universidad Nacional de Colombia en la Junta Directiva de Centro de Desarrollo Tecnológico para la Competitividad de la Industria.
- En el año 1999, participo la Facultad de Ingeniería en el proyecto: Elaboración del Manual de Procedimientos para la prestación de servicios de la unidad de innovación tecnológica.
- En el año 2006 COLCIENCIAS, promovió y capacitó durante un periodo de 15 días consecutivos a los Centros y grupos de investigación de alto desempeño con profesores Europeos sobre el tema “Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva”

³ Coordinación Institucional de investigación de la Universidad Javeriana [en línea]. Santiago de Cali: Universidad Javeriana, 2007 [consultado 06 de junio de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.puj.edu.co>

➤ **OTROS**

- PROYECTO: Vigilancia Tecnológica y Competitiva en el Desarrollo de Pruebas Diagnosticas para Enfermedades Infecciosas en el Marco del Cluster Exportador de Servicios de Salud y de la Estrategia Bioregión Valle del Cauca.
- PROYECTO: Contribución al Mejoramiento de la Competitividad de las entidades Prestadoras de Servicios de Salud en la Ciudad de Cali, mediante el Fortalecimiento de una o de Algunas de las gestiones Tecnológicas.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en una empresa PYME de Cali.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Recopilar información bibliográfica sobre los temas a tratar para documentación y desarrollo del estado del arte.
- Investigar las tendencias tecnológicas en cuanto a productos y materiales similares a nivel mundial de acuerdo a la actividad comercial de la empresa PYME.
- Conocer sobre las patentes de los productos similares a los de la compañía existentes a nivel mundial.
- Contrastar la información recopilada y plantear posibles innovaciones de nuevos productos para la empresa.
- Recopilar y analizar los modelos existentes de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva y diseñar y plantear un modelo aplicable a una empresa PYME, con el fin de generar mejores niveles de competitividad.

5 METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo descriptivo, mediante la cual se evaluó la aplicación de los diferentes conceptos. Es explicativa porque va más allá de una simple descripción y esta dirigido a elaborar un modelo de aplicación.

En este proceso se recopilaron datos y hechos propios del área, necesarios para llevar a cabo el análisis de la metodología y el descubrimiento del mejor modelo a plantear. Para ello se acudió a diferentes técnicas en la recopilación de información.

Para la recopilación de la información se utilizaron fuentes primarias y secundarias.

5.1.1 Fuente primaria. Motores de búsqueda, bases de datos electrónicas y libros especializados.

5.1.2 Fuente secundaria. Periódicos, magazines, comunidades virtuales.

5.2 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

La metodología a seguir en el desarrollo de la investigación, se basó en la recopilación bibliográfica y en un análisis general de las tendencias mundiales en cuanto a vigilancia tecnológica, VT, e inteligencia competitiva, IC, con el fin de generar un modelo aplicativo a una PYME.

Una vez conocidos, estudiados y analizados los procesos de VT e IC, fueron validados en la empresa Provisell Ltda. de la ciudad de Cali, para posteriormente estructurar el modelo final.

El proceso de desarrollo es el siguiente:

- Búsqueda de información bibliográfica sobre temas como vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva, gestión del conocimiento e innovación para conocer sobre el estado del arte de los temas sobre los cuales se va a trabajar.
- Organización y codificación de la información para el posterior análisis.
- Conocimiento de la PYME, de los productos, y materiales que se manejan dentro de su actividad comercial y empresarial.
- Análisis de cada uno de los productos y materiales utilizados en la PYME.
- Búsqueda de información a nivel mundial teniendo en cuenta las tendencias actuales de acuerdo a los productos y materiales de la PYME.
- Identificar y seleccionar las tendencias más representativas y que vayan acorde con la actividad de la PYME.
- De acuerdo a la información recopilada, a la bibliografía estudiada y a los resultados obtenidos con la validación, se diseñó un prototipo de modelo de control y seguimiento de tendencias mundiales acordes a la actividad empresarial y comercial de una PYME.

6 MARCO TEORICO

El mundo en su continua evolución ha obligado a las empresas Colombianas pero específicamente a las PYMES, a desarrollar habilidades que les permitan actuar rápidamente frente a las exigencias y retos del mercado global.

Por lo tanto las PYMES deben adoptar estrategias de direccionamiento que les permitan ser más competitivos para afrontar la globalización en la que están inmersas. La falta de conocimiento y de visión en algunos casos hace que este proceso sea más dispendioso.

El entorno actual del desarrollo industrial y empresarial ha planteado la necesidad de incorporar herramientas que permitan anticiparse a los cambios tecnológicos. En este contexto la vigilancia tecnológica sirve como herramienta metodológica porque permite analizar dichos cambios, anticiparse y asumir riesgos apoyándose en la tecnología de la información.

6.1 LA INNOVACION

La innovación se entiende como la capacidad que desarrolla el ser humano para encontrar soluciones a los problemas o retos que se le presenten (Ramírez y Cabello, 1996: 80). Todas las personas tienen la capacidad de innovar en productos, procesos y/o servicios, pero es importante contar con la motivación brindada por la gerencia o superiores. La cultura de innovación solo se da cuando las personas o empleados, tienen un cambio de actitud para ser unos seres creativos con habilidades sistemáticas que le brindan a la compañía un sello distintivo. En las empresas, la innovación puede llegar a afectar tres áreas diferentes: la organización, los procesos y los productos.

Para las organizaciones "la innovación es el elemento clave que explica la competitividad" (Escorsa, 1997, p. 19). La innovación esta ligada a todos los niveles de competitividad y se puede aplicar en diferentes áreas. Ella es un proceso fundamental para alcanzar la competitividad de las organizaciones a largo plazo. Para esto, es necesario que exista el compromiso por parte de la dirección, trabajo en equipo, análisis interno, indicadores de gestión, conocimiento del entorno y una planificación.

La innovación puede llevarse a cabo en tres procesos denominados como: detonante, creación e implementación. Ver figura número 1.

Figura 1. Fases de la innovación



Fuente: FERRARI, Mariana. Dando Paso a la Innovación [en línea]. San Francisco: Blogger, 2007. [consultado 30 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://proceso-i.blogspot.com/2007/10/dando-paso-la-innovacin.html>

Dentro de la organización la innovación se lleva a cabo de la siguiente manera. Ver figura número 2:

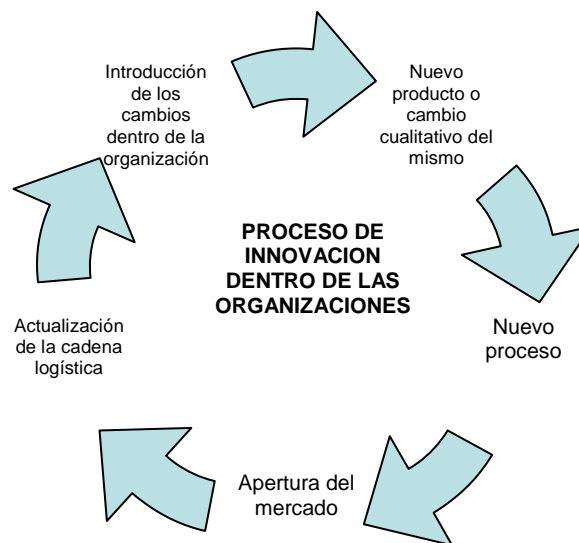
- La introducción de un nuevo producto o un cambio en un producto que ya existe.
- La introducción de un nuevo proceso.
- La apertura de un nuevo mercado.
- El desarrollo de nuevas fuentes para el abastecimiento de materias primas o de insumos.
- La introducción de cambios en la organización industrial.

Para que la innovación sea exitosa es necesario:

- Analizar las oportunidades: determinar fuentes de información, a través de un proceso sistemático y regular.

- Salir a observar: escuchar a los clientes actuales y potenciales, los comentarios de los competidores, noticias de actualidad entre otros.
- Simplificar y enfocar: comenzar por lo sencillo y con un objetivo específico. De esta manera el proceso es más flexible para la organización.
- Buscar el liderazgo: llegar a liderar el mercado o un segmento del mercado y lograr un objetivo positivo y rentable para la organización.

Figura 2. Proceso de Innovación dentro de las Organizaciones



De acuerdo al desarrollo de la gestión de innovaciones⁴, se puede hablar de diferentes tipos de innovación⁵:

- Objetivo: producto, servicio o proceso
- Impacto: incremental o radical

⁴ Gestión de la Innovación [en línea]. Madrid: GETEC, 2006. [consultado 15 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/ginnovacion/gestion/gestion.htm>

⁵ MANZANO, Wendy. Gestión de la Innovación como Herramienta para la Competitividad [en línea]. Madrid: Monografías.com, 2003 [consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.Monografias.com.com/trabajos34/innovacion-y-competitividad/innovacion-y-competitividad.shtml>

- Efecto: continuo o de ruptura
- Escala:
 - Programa/proyecto/operación
 - Grupo empresarial/empresa/unidad de negocio
 - Sector/mercado
 - Regional/nacional/mundial
- Origen: por tecnología o por mercado

La innovación tecnológica es una acción donde se introducen nuevos conocimientos y equipos que permiten la creación de un nuevo producto o proceso y su inserción en el mercado para satisfacer una necesidad. Esta se lleva a cabo a través de los siguientes casos:

- La introducción en el mercado de un nuevo bien
- La introducción de un nuevo método de producción o una nueva forma de tratar comercialmente un nuevo producto.
- La apertura de un nuevo mercado en un país.
- La conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o de productos semielaborados.
- La implantación de una nueva estructura en el mercado.

La innovación es el elemento clave que explica la competitividad. Porter, citado por Escorsa y Valls (2000) dice: “La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas consiguen ventajas competitivas mediante innovaciones. El manual de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) afirma que las innovaciones tecnológicas hacen referencia tanto a los productos como a los procesos, así como a las modificaciones tecnológicas que se llevan a término en ellos. Sáenz (1999) señala que la innovación es una combinación de necesidades sociales y de demandas de mercado con los medios científicos y tecnológicos para satisfacerlas. David Sánchez Hernández, en su conferencia “Gestión del conocimiento y papel de la Universidad en el proceso innovador” en el año 2001 plantea sobre la innovación: “viendo lo que todo el mundo ve, leyendo lo que todo el mundo lee, oyendo lo que todo el mundo oye, innovar es realizar lo que nadie ha imaginado todavía”.

Se considera que la empresa innovadora ha utilizado los avances tecnológicos en nuevos procesos y producto, usando la ciencia, la tecnología, la producción, las necesidades sociales y requerimientos del mercado. El concepto de empresa innovadora debe abarcar el total de actividades que esta realiza, desde la gerencia hasta las finanzas, usando estrategias actuales, prospectiva y vigilancia tecnología entre otras áreas⁶.

En los procesos de globalización de la economía, la actividad de innovación se ha ido progresivamente señalando como el elemento crítico para poder competir y como la ventaja competitiva y distintiva, que está haciendo la diferencia en un mercado altamente cambiante y competitivo.

Para algunas organizaciones la innovación esta directamente relacionada con el tamaño de la organización, es decir si la organización es grande posee mejor capacidad de innovar y seguir liderando el mercado. Sin embargo en algunos aspectos es más fácil adaptar al proceso innovador a las pequeñas organizaciones porque cuentan con⁷:

- Excelente comunicación interna
- Fácil adaptación a los cambios
- Mayor flexibilidad
- Tendencia a la especialización

Las oportunidades dentro de la empresa o industria para generar innovación están relacionadas de la siguiente manera ver tabla número 1⁸:

- Inesperado: Relacionando los cambios que se dan de manera inesperada dentro de la sociedad como por ejemplo: la moda, la necesidad, situación económica entre otros.

⁶ MANZANO, Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.Monografias.com.com/trabajos34/innovacion-y-competitividad/innovacion-y-competitividad.shtml>

⁷ Ibíd., Disponible en Internet: <http://www.Monografias.com.com/trabajos34/innovacion-y-competitividad/innovacion-y-competitividad.shtml>

⁸ Ibíd., Disponible en Internet: <http://www.Monografias.com.com/trabajos34/innovacion-y-competitividad/innovacion-y-competitividad.shtml>

- **Incongruencias:** Cuando solo es cuestión de observar, puesto que algunas veces los productos que son diseñados para un fin no tiene éxito pero con una redefinición logran hacer la diferencia.
- **Necesidad:** Relacionada con la necesidad de mejorar procesos productos que con el tiempo tienen una tendencia a volverse obsoletos. De esta oportunidad surgen la gran parte de innovaciones tecnológicas.
- Las oportunidades del entorno de la empresa o industria para generar innovación están relacionadas de la siguiente manera:
 - **Demografía:** Cambios relacionados con las personas, su distribución por edad, ocupación, educación y localización geográfica que requieren que las organizaciones cambien sus estrategias competitivas para continuar con el liderazgo en el mercado.
 - **Nuevo conocimiento:** Los avances tecnológicos que se llevan a cabo a gran velocidad y generan la necesidad de actualizar los conocimientos y dentro de este esquema se generan las oportunidades de innovación.

Tabla 1. Proceso de Evolución de Innovación de las Empresas

I+D, R+D	Vigilancia	Alianza y colaboraciones	Estrategia	Organización innovadora	Transferencia y capacidades
No investiga o la hace de forma personal y aleatoria	No Copia, y si lo hace, lo hace mal y tarde Aleatoria.	No colabora, se trata de una organización individualista o lo hace puntualmente obligado por clientes	No tiene definida una Estrategia de Innovación. Dependencia de las iniciativas personales	No se puede definir como tal Dependencia de las iniciativas y del talento de las personas.	Ni adquiere ni transfiere
Departamental	Sistematizada	Cooperación puntual	Inversión en I+D	Departamentalizado	Adquisición de Tecnología y de Capacidades, de forma departamental
Integrado	Vigilancia Competitiva	Colaboración Planificada	Reflexión Estratégica del negocio y de la Tecnología.	Learning Organización	Adquisición y Comparición de Capacidades
Extendida a todos los niveles	Inteligencia Competitiva	Redes de Valor con diferentes sectores	Competencias Tecnológicas	Learning and Innovating Organization	Mix de Conocimientos de varias áreas

Fuente: FERNANDEZ, C. Conocimiento para Innovar [en línea]. Madrid: Revista Sistema, 2003. [consultado 15 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.madrimasd.org/revista/revista18/tribuna/tribuna1.asp>

Dentro de la gestión de la innovación, se crea la necesidad de proteger los productos o de tener la propiedad sobre los procesos e innovaciones, para conservar o mejorar la posición competitiva. Las protecciones aparecen en el mundo económico como un incentivo para la innovación. Sin la protección que ofrece la patente ninguna empresa estaría dispuesta a efectuar los grandes gastos necesarios para desarrollar una innovación, sabiendo que esta puede ser copiada inmediatamente. (Escorsa & Valls, 2000) “Las invenciones pueden protegerse por diferentes vías entre las que se encuentran las patentes, y otras formas de

protección industrial e intelectual que juegan un papel decisivo, en el crecimiento y la competitividad”⁹. (CEIM, 2000)

Las patentes constituyen un activo intangible de la empresa, su valoración se hace difícil y en ocasiones las cifras son astronómicas. Por ejemplo en el año 1988 Philip Morris compró “Kraft” por 12 600 millones de dólares, seis veces más que el valor teórico de la empresa y su diferencia estriba en el valor de la palabra “Kraft”, una marca registrada y de renombre, propiedad de la empresa¹⁰.

Las formas de protección son habitualmente separadas en dos modalidades generales: Propiedad Industrial y Propiedad Intelectual. La Propiedad Industrial incluye las patentes, modelos de utilidad, signos distintivos (marcas, rótulos de establecimientos, nombres comerciales) y Modelos y dibujos industriales. Por su parte la Propiedad Intelectual incluye creaciones literarias, artísticas, musicales, etc. y programas de ordenador (software, multimedia).

Estas formas de protección tiene carácter territorial, así es necesario para su distribución en el mundo el registro en los países donde se vayan a explotar. En el caso de las patentes son requisitos esenciales para su otorgamiento, la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial. Por otra parte es oportuno señalar que sus derechos exclusivos presentan un tiempo de vida limitado (aproximadamente 20 años), partir de los cuales la información tecnológica pasa a dominio público, con lo cual la sociedad se beneficia gratuitamente de la difusión de la invención.(Zaldívar & Cortina, 1999)

La Organización Mundial de la Propiedad Industrial (OMPI) es una organización internacional dedicada a fomentar el uso y la protección de las obras del intelecto humano. En su sitio Web oficial plantea que: Dichas obras, amplían las fronteras de la ciencia y la tecnología y enriquecen el mundo de la literatura y de las artes. A partir del año 1978, se creó el Tratado de Cooperación de Patentes (TCP), que como su nombre lo indica es un acuerdo de cooperación internacional en el campo de las patentes. Tiene varios objetivos principales entre los que se encuentran simplificar y hacer más económico el procedimiento para solicitar en varios países

⁹ LEON, Neysi; NODA, Narcia; TORALBAS, Ana; LOZADA, Dayana. Innovación Tecnológica en el Mundo Empresarial del Siglo XXI [en línea] Madrid: Monografias.com, 2007. [consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.Monografias.com.com/trabajos34/innovacion-y-competitividad/innovacion-y-competitividad.shtml>

¹⁰ KLEIN, Naomi. El Nuevo Mundo de las Marcas [en línea]. La Habana: Taringa Inteligencia Colectiva, 2005. [consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.taringa.net/posts/downloads/1046410/No-Logo.-Naomi-Klein.html>

la protección por patente para las invenciones y facilitar y acelerar el proceso de las industrias y de los demás sectores interesados a la formación técnica relacionada con las invenciones, y ayudar a los países en desarrollo a acceder a la tecnología. (OMPI, 2005)

La información disponible en materia de Propiedad Industrial nos permite entre otras cosas¹¹:

- Conocer las tecnologías más novedosas.
- Conocer el nivel actual y las tendencias tecnológicas, así como los países que las están patentando.
- Ahorrar tiempo y gastos innecesarios en los trabajos de I+D+C.
- Determinar los nuevos productos que estarán próximamente disponibles en el mercado.
- Facilitar la comercialización de los resultados científico-técnicos de avanzada.
- Vigilar la actividad de los competidores
- Identificar la tecnología de libre uso.
- Justificar inversiones.
- Analizar la compra de tecnología.

Por otra parte el uso de esta información presenta muchas ventajas (Morales 2003) que se revierten buenos resultados en materia de innovación, alguna de ellas son:

- Constituyen el medio de divulgación tecnológica de más reciente publicación.
- Tienen una estructura uniforme en cualquier país

¹¹ MORALES, Carlos. Información en Materia de Propiedad Industrial [en línea]. Madrid: Monografías.com, 2003. [consultado 15 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.Monografias.com.com/trabajos37/innovacion-tecnologica-empresarial/innovacion-tecnologica-empresarial2.shtml>

- Cubren la totalidad de lo que es nuevo y relevante internacionalmente en la tecnología aplicada por la industria.
- Contienen información por lo general que no se divulga en otra bibliografía.

6.2 COMPETITIVIDAD

La palabra competitividad puede definirse de muchas maneras, dependiendo del contexto en que se mencione, por ejemplo Ivancevich, et al (1997, p.5) lo define como: “La medida en que una nación, bajo condiciones de Mercado libre y leal, es capaz de producir bienes y servicios que puedan superar con éxito la prueba de los mercados internacionales, manteniendo y aun aumentando al mismo tiempo la renta real de sus ciudadanos”.

La competitividad es un reto que se establece para poder alcanzar objetivos tanto personales, grupales, organizacionales como nacionales. En la actualidad es necesario valerse de todas las armas necesarias para luchar en un campo de batalla donde las trincheras se componen de bienes y servicios parecidos o iguales a los que nuestras empresas ofrecen¹².

La competitividad puede establecerse en 3 niveles que pueden platearse en un esquema piramidal, como se muestra en la Figura 3.

La competitividad individual debe ser el inicio y el mayor reto para alcanzar y para ello es necesario definir cuales son las habilidades y competencias con las cuales se cuentan para encaminar nuestro esfuerzo en las actividades que resulten mas cómodas. Sin embargo es el paso más difícil para un ser humano ya que en muchas oportunidades transcurre la vida realizando actividades en las cuales se desperdicia el tiempo.

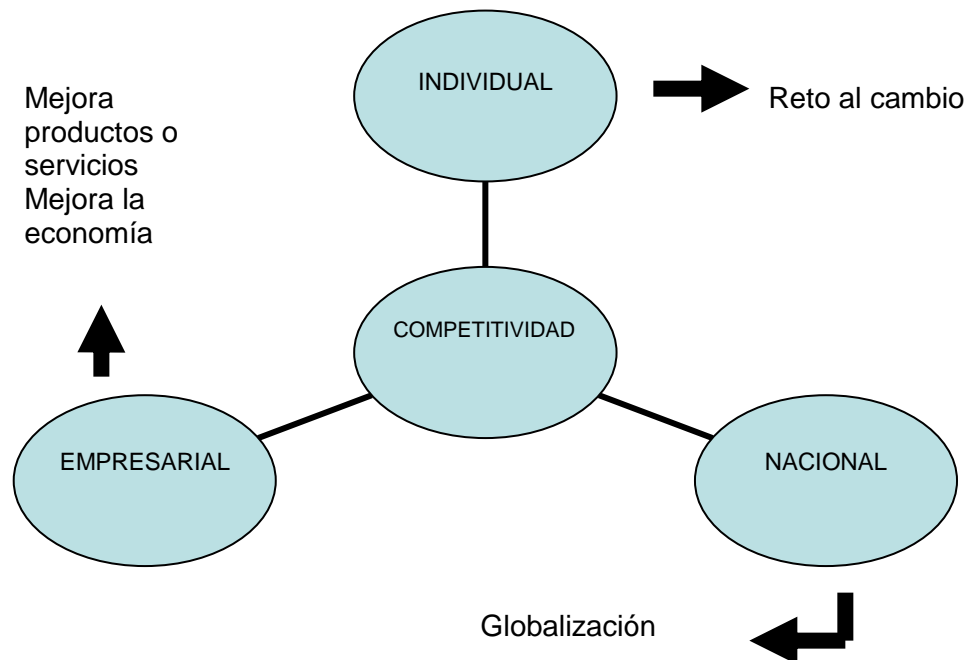
La competitividad empresarial vincula no solo a las personas que pertenecen a la organización sino que los procesos de producción y/o administración necesitan realizar un engranaje perfecto para obtener resultados óptimos. Para lograr este

¹² MANZANO, Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.Monografias.com.com/trabajos34/innovacion-y-competitividad/innovacion-y-competitividad.shtml>

nivel, cada empresa utiliza diferentes estrategias de acuerdo a su escenario social, cultural, político y económico en los cuales se desenvuelven.

La competitividad nacional es el resultado para un país el cual posee individuos competitivos y empresas competitivas. En el siglo XXI las empresas no solo tienen que cubrir los mercados locales, sino que se enfrentan a un reto de globalización debido a los grandes avances tecnológicos. Ver figura número 3.

Figura 3. Niveles de Competitividad¹³



Un ejemplo de estas naciones son los países de Japón y China quienes han alcanzado todos los niveles de competitividad para convertirse en líderes a nivel mundial. Sin embargo para que sea viable en occidente esta debe ajustarse a sus parámetros de vida.

Se dice que el alcanzar el éxito en los tres niveles de competitividad se le conoce como la competitividad integral, conocida como un estadio ideal porque el

¹³ MANZANO, Op. Cit., Disponible en Internet: <http://www.Monografias.com.com/trabajos34/innovacion-y-competitividad/innovacion-y-competitividad.shtml>

desarrollo de esta depende la capacidad y competencia humana. Este nivel de competitividad incluye una filosofía de vida relacionando los principios de orden, limpieza y trabajo.

6.3 VIGILANCIA TECNOLÓGICA

El cambio de siglo y la revolución tecnológica trajo consigo considerables variantes en generación de innovaciones que han cambiado de gran manera la vida cotidiana de las personas, logrando con sus usos minimizar labores diarias y hacer más eficientes los procesos de comunicación entre las personas.

Por esto se considera que la información es uno de los activos más importantes para cualquier organización, que requiere de una buena administración para obtener un óptimo funcionamiento empresarial. De la información se desprende de función de la vigilancia, su objetivo principal consiste en “Proporcionar buena información a la persona en el momento adecuado” (Callon et al., 1993, citado por Escorsa y Maspons, 2001:12).

El surgimiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), han contribuido y facilitado de manera importante el proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. La vigilancia aborda cuatro ejes que se deben tener en cuenta según Porter, partiendo de ellos la empresa debe organizar su función de vigilancia, teniendo en cuenta la vigilancia competitiva, aplicada sobre los competidores actuales y potenciales, la vigilancia comercial fundamentada en los datos estadísticos de los clientes y de los proveedores de la empresa, la vigilancia tecnológica, encargada de capturar, analizar y difundir informaciones tecnológicas, útiles para la supervivencia y crecimiento de la empresa, por último de la vigilancia del entorno, que como su propio nombre lo dice se encarga de la supervisión de hechos exteriores que pueden afectar o mejorar el estado de la empresa. Ver figura número 4.

Figura 4. Ciclo de Vigilancia



Fuente: ESCORSA, Pere. De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva [en línea]. Cataluña: Universidad de Oberta, 2001. [Consultado 9 de Julio de 2007]. Disponible en Internet: http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/escorsa0202/escorsa0202_imp.html

La vigilancia tecnológica cumple con dos objetivos fundamentales:

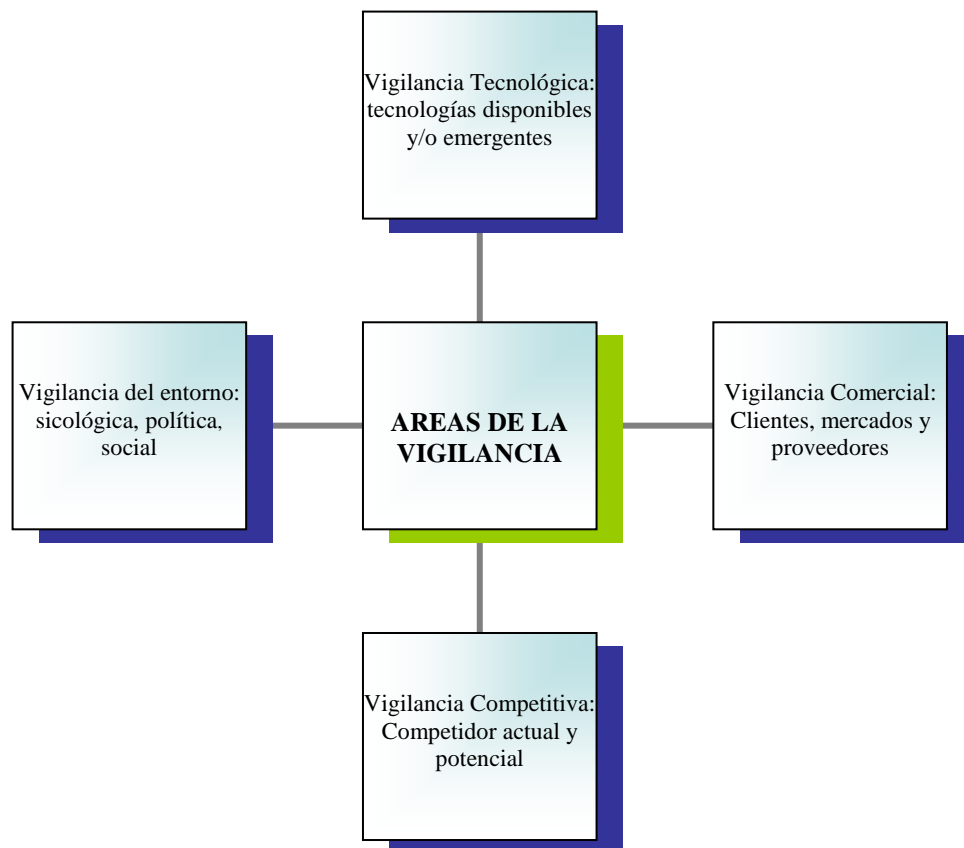
- Captar información válida para generar nuevos conocimientos a través de las diferentes fuentes disponibles.
- Análisis de la información y validación a través de los objetivos y criterios definidos de una manera sistemática.

Este proceso se puede llevar a cabo a corto plazo conocido como Vigilancia Operativa o a largo plazo conocido como Vigilancia Estratégica. Existen diferentes tipos de vigilancia de acuerdo al proceso u objetivo con que se relacione. Ver figura número 5.

- Vigilancia tecnológica: se ocupa de los nuevos desarrollos tecnológicos que pueden afectar a los productos y procesos de la empresa.
- Vigilancia comercial: se centra en detectar cambios en la distribución y estrategias comerciales

- Vigilancia competitiva: se ocupa en analizar los movimientos de fusiones y adquisiciones, inversiones, nuevas plantas productivas de la competencia, etc.
- Vigilancia del entorno: referida a los cambios en las normas y regulaciones para el cumplimiento de los productos, servicios o procesos, tendencias del entorno, implicaciones políticas, etc.

Figura 5. Áreas de la Vigilancia Tecnológica¹⁴



La vigilancia tecnológica no puede relacionarse con el espionaje, ni como un método para obtener información reservada por fuera de los parámetros éticos de cualquier organización. La vigilancia debe centrarse en la obtención, análisis síntesis y la utilización de la información pública existente y que de su correcta interpretación y difusión, impulsan es la organización la capacidad de innovación y

¹⁴ ESCORSA, Pere. De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva [en línea]. Cataluña: Universidad de Oberta, 2001. [consultado 9 de Julio de 2007]. Disponible en Internet: http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/escorsa0202/escorsa0202_imp.html

anticipación en el mercado. Es así como la vigilancia es una actitud y un proceso de toda la organización y para toda la organización. Ver tabla número 2.

Tabla 2. Comparativo sobre la Vigilancia Tecnológica¹⁵

LA VIGILANCIA ES	LA VIGILANCIA NO ES
Análisis de la información para la toma de decisiones	Espiar, realizar actividades ilícitas o poco éticas
Una herramienta para alertar a la gerencia sobre la detención temprana de amenazas y oportunidades	Búsqueda en base de datos para predecir el futuro
El camino al alcanzar la rentabilidad, la competitividad y el liderazgo	Un trabajo para una sola persona
Es una filosofía de vida para todos los miembros de la organización	Solamente una aplicación sistemática

La vigilancia tecnológica es resultado de una constante evolución en diferentes países, donde se han desarrollado distintas escuelas (cada una con enfoques particulares). A continuación se presentan algunos enfoques de la vigilancia tecnológica en los países más representativos de Europa en este tema, así como el desarrollo en Estados Unidos y algunos casos de América Latina. Ver tabla número 3.

¹⁵ LEON, Andrés; CASTELLANOS, Oscar; MONTAÑEZ, Víctor. Tendencias Actuales en el Entendimiento de la Vigilancia Tecnológica como Instrumento de Inteligencia en la Organización [en línea]. La Habana: Intempres, 2007. [consultado en Internet el 29 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/239.pdf>

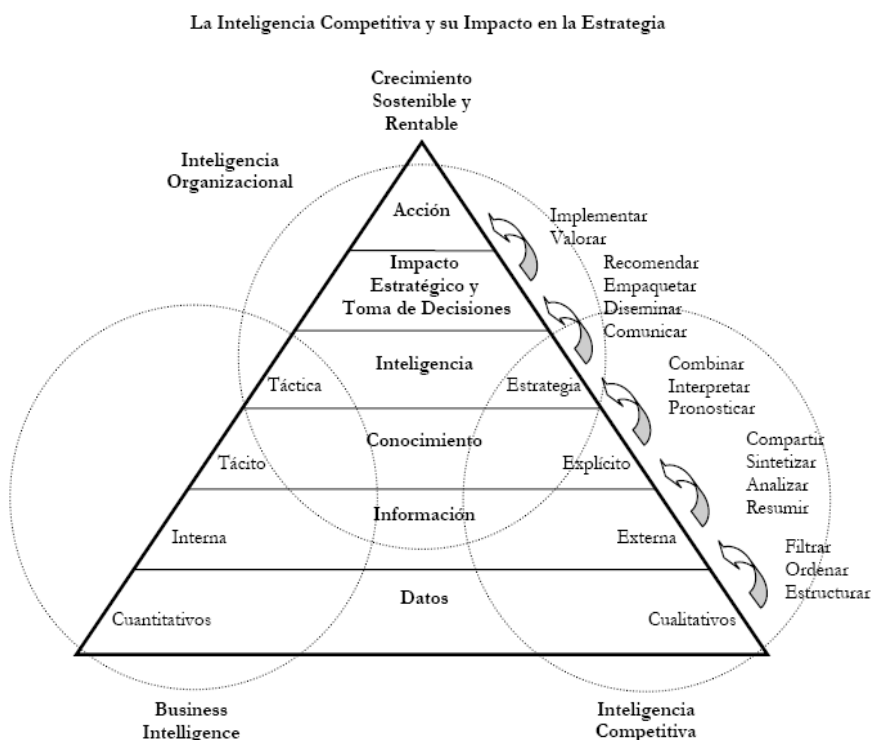
Tabla 3. Desarrollo de la Vigilancia Tecnológica en Diferentes Países

PAIS	CARACTERISTICAS	AUTORES
Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> -Los antecedentes de la Inteligencia Competitiva se remontan a los años 60' por la necesidad de monitoreo del ambiente. -En 1986 se crea la SCIP para el desarrollo profesional de la Inteligencia Competitiva. -Actualmente enfocada en desarrollar la competitividad a partir de la explotación de información científica y técnica. Identificación de agentes de cambio con herramientas como el Roadmapping 	<p>Ashton y Klavans (1997)</p> <p>Meadows (1999)</p>
Francia	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollos iniciales a finales de los 80's y principios de los 90's. -Enfoque hacia la búsqueda de información que se pueda extraer de la competencia. -Uso de técnicas estadísticas para análisis de bases de datos y análisis semántico de textos. -Desarrollo de software especializado para el análisis y Representación de grandes volúmenes de información 	<p>Jakobiak (1992)</p> <p>Lesca (1994)</p> <p>Martinet y Marti (1995)</p>
España	<ul style="list-style-type: none"> -Adaptación del modelo francés a partir del trabajo de Lesca, principalmente. -Trabajo sobre la evolución del concepto de vigilancia tecnológica para generar ventajas competitivas en las organizaciones. -Desarrollos del concepto de Inteligencia en escenarios como el tecnológico y económico -Solución a problemas organizacionales puntuales a través de la vigilancia tecnológica -Aplicación del modelo TRIZ al desarrollo de las actividades de vigilancia tecnológica 	<p>Tena (1992)</p> <p>Cornella (2000)</p> <p>Palop y Vicente (1999)</p> <p>Escorsa y Maspons (2001)</p> <p>CETISME (2002)</p>
Cuba	<ul style="list-style-type: none"> -Enfoque hacia el desarrollo de sistemas propios de inteligencia y/o de vigilancia tecnológica articulado a la estrategia y la cultura corporativa. -Investigación en gestión de información -Articulación de las funciones de los sistemas de inteligencia empresarial, competitiva y de marketing -Aproximaciones al aprendizaje organizacional a través de la Vigilancia Tecnológica 	<p>León, González y Días (2004)</p> <p>Echavarría (2004)</p> <p>Rocha y Pardo (2004)</p>
México	<ul style="list-style-type: none"> -Enfoque epistemológico y metodológico proveniente de países como Estados Unidos, Francia y España. -Búsqueda de mecanismos de cooperación en torno a la innovación, incorporación de modelos de inteligencia competitiva en organizaciones, principalmente aquellas relacionadas con ciencia y tecnología 	<p>Rodríguez (2003)</p> <p>López (2001)</p> <p>Huerta (2003)</p> <p>Mier (2003)</p>
Colombia	<ul style="list-style-type: none"> -No existe una corriente propia en el tema por la falta de comunidad crítica a nivel académico, empresarial e institucional. -Iniciativas institucionales importantes en Colciencias y Cámara de Comercio de Bogotá. A nivel académico el grupo de investigación Biogestión lleva varios años trabajando en la temática. 	<p>Vargas y Castellanos (2005)</p>

Fuente: LEON, Andrés; CASTELLANOS, Oscar; MONTAÑEZ, Víctor. Tendencias Actuales en el Entendimiento de la Vigilancia Tecnológica como Instrumento de Inteligencia en la Organización [en línea]. La Habana: Intempres, 2007. [consultado 29 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/239.pdf>

El término vigilancia se asocia más con las acciones de observación, captación de información y generar conocimientos para alimentar el proceso de análisis, toma de decisiones e impacto, relacionado con lo que genera la inteligencia competitiva. Ver figura número 6.

Figura 6. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva



Fuente: MASSON, José Luís. La Generación de Inteligencia Competitiva y su Impacto en el Desempeño de las Multinacionales Tecnológicas de Barcelona [en línea]. Barcelona: Universidad Autónoma, 2006. [consultado 21 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://selene.uab.es/jmasson/inteligencia/Competitive%20Intelligence%20Thesis%20-%20Inteligencia%20Competitiva.pdf>

6.4 INTELIGENCIA COMPETITIVA

En la actualidad el término vigilancia ha sido paulatinamente sustituido por inteligencia, aunque aun los dos términos son bien usados en sus diferentes ámbitos, y con sus diferencias aunque mínimas existentes. Existen diversos autores que coinciden y que discuten el tema, el término de Inteligencia Competitiva (IC) surgió en las más importantes empresas norteamericanas las cuales han venido trabajando bajo este concepto varios años atrás de manera frecuente y sistemática, obteniendo excelentes resultados, retomándose de manera acertada por empresas europeas. Esto demuestra la importancia de visionar procesos de inteligencia competitiva en el país y en la región¹⁶.

De acuerdo a Maspons (2006), Las nuevas formas de gestionar las empresas basadas esencialmente en activos intangibles como el conocimiento y el reconocimiento del capital humano como fuente viva de adquisición de información y a su vez de conocimiento, han logrado llevar a las organizaciones más importantes a cambiar la manera de administración. Todos los procesos que han traído consigo cambios tecnológicos, sociales y económicos, se han encargado de ir modificando las estructuras organizacionales, apoyadas de nuevas técnicas y tecnologías al alcance de todos.

La inteligencia tecnológica y competitiva como programa estratégico es una de ellas, el cual se resume en la mejor práctica de obtención, selección, análisis y distribución de la información existente en el entorno, a través de la cual la empresa puede trabajar para generar ventajas competitivas.

A nivel mundial el fenómeno de la Inteligencia Competitiva (IC) ha llegado a países tanto industrializados como no, como es el caso de Japón, líder en la materia (Kodama, et al., 1992, citado por Escorsa y Maspons, 2001:28), Suecia, Francia, Holanda, Estados Unidos, España, Brasil, México y Cuba.

Las aplicaciones de la Inteligencia Competitiva en los diferentes tipos de organización según Maspons:

¹⁶ MASPONS, Ramón. De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva [en línea]. La Habana: Congreso Internacional de la Información, 2006. [consultado 14 de Diciembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.congreso-info.cu/UserFiles/File/Info/Intempres2006/Intempres2000/Sitio/Principal/Conferencias/Maspons1.doc>

- Las grandes empresas. Estas empresas necesitan imperativamente conocer lo que está sucediendo en su entorno para evitar sorpresas desagradables y para tomar decisiones acertadas. Disponen de medios suficientes para crear sus propias Unidades de Inteligencia, a veces a partir de sus departamentos de Propiedad Industrial, o para subcontratar a consultoras especializadas análisis sobre determinadas áreas tecnológicas.

Se citan frecuentemente las Unidades de Inteligencia/Vigilancia de Motorola, Elf-Atochem, L'Oreal, Sony, Microsoft, Hewlett-Packard, 3M, Monsanto, DuPont, Kodak... En España puede citarse a Ferrer Internacional y, en general, a las empresas del sector farmacéutico, aunque también pueden encontrarse buenos ejemplos en otras áreas.

- Las PYMES y sus asociaciones. Las PYMES no disponen de recursos humanos ni materiales para realizar tareas de Inteligencia Tecnológica estructurada. No obstante, la vigilancia de ciertos factores de éxito y, en particular de la tecnología, continúa siendo indispensable.

Una buena solución consiste en que los Centros o Institutos Tecnológicos que prestan servicios a PYMES de determinados *clusters* realicen este tipo de actividades para las empresas de su área. Jakoviak y Dou (1992) proponen el esquema de vigilancia para PYMES - que se muestra en la figura 9 -, a pesar de que son conscientes de sus limitaciones.

- Los organismos públicos de investigación. Normalmente la orientación de las líneas de investigación y la evaluación de la actividad realizada se lleva a cabo mediante comités de expertos (o por los vicerrectorados de investigación de las universidades). En general se considera que estos expertos „lo saben todo sobre su área“(Jakobiak y Dou, 1992) y por este motivo –y también por simple desconocimiento- no suelen realizarse actividades de vigilancia, a pesar de que serían de enorme utilidad.
- Los organismos internacionales. Necesitan fijar prioridades para sus programas de investigación y evaluar los resultados, por lo que la aplicación de las herramientas de la Inteligencia podría ser muy útil. En general, estos organismos suelen realizar estudios de prospectiva tipo Delphi, que intentan identificar las áreas de investigación estratégicas basándose en la participación de grupos de expertos de las diferentes áreas implicadas. Estos estudios de prospectiva suelen trabajar sobre un horizonte de largo plazo, por lo que se complementan bien con los resultados de la

Vigilancia/Inteligencia, que se sitúan en el corto-medio plazo. Se aprecia en estos organismos un interés creciente por la aplicación de los nuevos instrumentos de la Inteligencia.

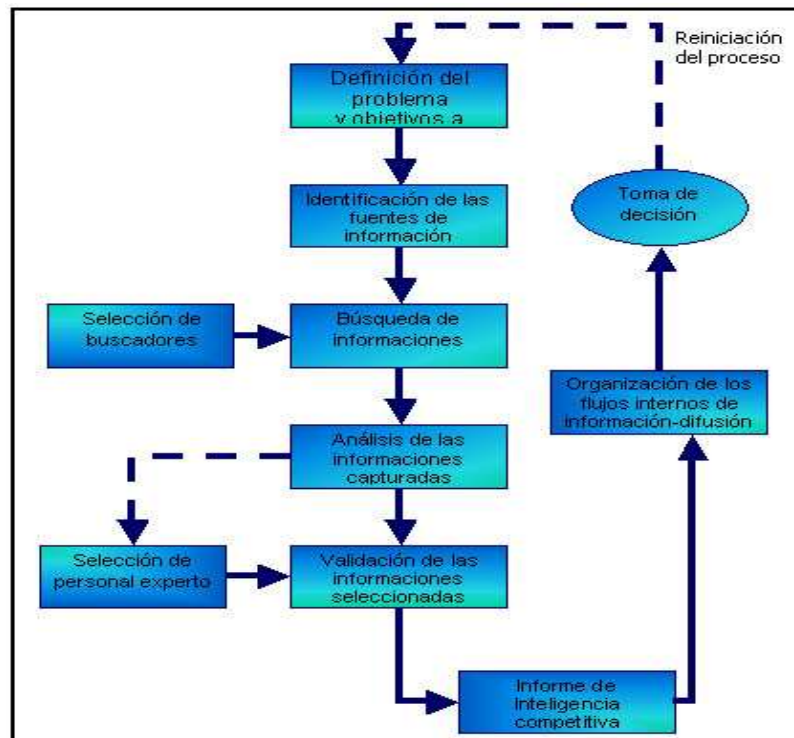
A escala europea, para la formulación de políticas científico-tecnológicas y de innovación, Kuhlman (1999) propone combinar la evaluación política de los programas (calidad científico-técnica de los resultados obtenidos, impactos socioeconómicos) con la prospectiva (estudios Delphi) y la evaluación tecnológica (*technology assessment*, estudio de los costes sociales y humanos de la tecnología). El resultado puede ser una „caja de herramientas” de inteligencia estratégica para la formulación de políticas. Nuevamente, la inclusión de las nuevas herramientas de la Inteligencia, singularmente los mapas tecnológicos, podría ser de gran valor¹⁷.

El desarrollo de la inteligencia competitiva a través del mundo tiene como comienzo Japón, país líder en la materia. Este es el primer país industrial que ha hecho de la información la base de todas sus decisiones. Guiados por el desarrollo de su gobierno quien siempre esta activo para que en las empresas obtengan y manejen la mejor información adquiriéndolo como una filosofía de vida. En otro país, Suecia pionero de la actividad de inteligencia, brinda una amplia gama de información para los servicios bancarios y a sus principales clientes la consulta en base de datos sobre la información necesaria para la toma de sus decisiones. Este tipo de actividades ha recibido un gran apoyo por parte del gobierno. Hoy en día Francia es el país pionero en el desarrollo de conceptos teóricos y manejo de información en pases de datos a través de conceptos como bibliometria y cienciometira¹⁸. Ver figura número 7.

¹⁷ Ibid., Disponible en Internet: <http://www.congreso-info.cu/UserFiles/File/Info/Intempres2006/Intempres2000/Sitio/Principal/Conferencias/Maspons1.doc>

¹⁸ MORCILLO, Patricio. Vigilancia e Inteligencia Competitiva: fundamentos e implicaciones [en línea]. Madrid: Revista de Investigación, 2003. [Consultado 11 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/tribuna/tribuna1.asp>

Figura 7. Proceso de Inteligencia Competitiva



Fuente: MORCILLO, Patricio. Vigilancia e Inteligencia Competitiva: fundamentos e implicaciones [en línea]. Madrid: Revista de Investigación, 2003. [consultado 11 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/tribuna/tribuna1.asp>

En Estados Unidos se han desarrollado los conceptos modernos de vigilancia e inteligencia a través de los siguientes aspectos¹⁹:

- Establecer y promover la inteligencia competitiva como una profesión
- Favorecer el desarrollo profesional de sus participantes
- Establecer los estándares mínimos de las actividades de inteligencia teniendo en cuenta los aspectos éticos

En América Latina varias empresas de los sectores del petróleo o farmacéutico practican actividades de vigilancia e inteligencia y a nivel académico se destacan Brasil, México, y Cuba.

¹⁹ MASPONS, Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.congreso-info.cu/UserFiles/File/Info/Intempres2006/Intempres2000/Sitio/Principal/Conferencias/Maspons1.doc>

6.5 LA GESTION DEL CONOCIMIENTO

La gestión del conocimiento, es un proceso sistemático de identificar, crear, integrar datos, convertirlos en información y obtener el conocimiento, almacenarlo, transmitirlo y difundirlo dentro de una organización o un sistema²⁰.

Actualmente se está empezando a reconocer el conocimiento como el más importante activo dentro de una organización, por tal motivo las organizaciones se están esforzando por definir cuál es la mejor manera de adquirirlo, administrarlo y retenerlo. Dentro de su administración se debe tener en cuenta qué es lo que la empresa sabe hacer y lo que debe saber, relacionándolo con sus productos, procesos, mercados, clientes, empleados, entre otros y sobre todo cómo combinarlos para hacer a la empresa más competitiva.

Hoy en día, el conocimiento, como nunca antes en la historia, se ha convertido en un factor crítico para el desarrollo. El informe 1998/99 del Banco Mundial, comienza con una comprobación: “Las economías no están basadas únicamente en la acumulación de capital físico y recursos humanos; hace falta también un sólido cimiento de información y aprendizaje” (Banco Mundial 1999). “Lo que distingue a los pobres -sean personas o países- de los ricos es no sólo que tienen menos capital, sino menos conocimientos”²¹.

De acuerdo a lo anterior, la gestión del conocimiento ha estado siempre presente en el desarrollo de la humanidad. En los procesos industriales tradicionales, esta gestión se ha realizado a través del manejo de la información y de la comunicación con esquemas obsoletos, que involucran el denominado recurso humano, como uno más de los tantos recursos de las organizaciones, sin que juegue un papel especial en los procesos de generación de conocimiento.

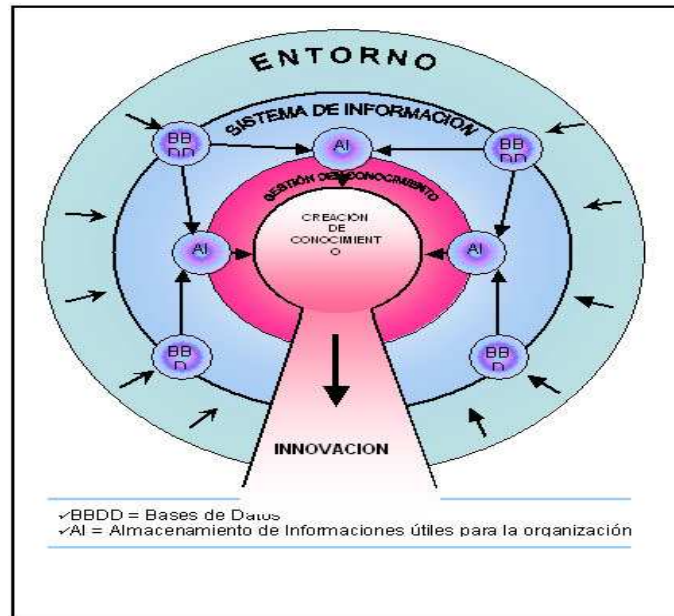
En este esquema, la información no es recolectada y almacenada de manera sistemática, ni existen canales de comunicación diseñados y preestablecidos para el flujo eficiente de la información, ni espacios o ambientes propicios para la generación de innovación a través del capital humano comprometido. En consecuencia, la generación de conocimiento se hace a una velocidad lenta y aún

²⁰ Gestión del Conocimiento [en línea]. Florida: Wikipedia Foundation, 2006. [consultado 12 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Gesti3n_del_conocimiento

²¹ MORCILLO, Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/tribuna/tribuna1.asp>

decreciente, lo cual ha sido una situación especialmente recurrente en los países en desarrollo. Ver figura número 8.

Figura 8. Gestión del Conocimiento



Fuente: MORCILLO, Patricio. Vigilancia e Inteligencia Competitiva: fundamentos e implicaciones [en línea]. Madrid: Revista de Investigación, 2003. [consultado 11 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/tribuna/tribuna1.asp>

Los dos términos, el de gestión del conocimiento y el de inteligencia competitiva, han empezado a ser usados por las grandes organizaciones a nivel mundial, presentándose gran acogida por ellos. Los dos con características similares lo que finalmente buscan es adquirir, almacenar, codificar y transformar la información recolectada en conocimiento, como una ventaja competitiva para cada organización²².

Mientras la inteligencia competitiva lo que pretende es buscar la mayor cantidad de información disponible en el entorno para trabajar sobre ellas estrategias competitivas organizacionales, valiéndose de herramientas tecnológicas, como las nuevas tecnologías de la información y comunicación, procedimientos como vigilancia tecnológica y demás; la gestión del conocimiento, pretende retomar la

²² Ibid., Disponible en Internet: <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/tribuna/tribuna1.asp>

información convertible en conocimiento que tienen los empleados de la organización, para trabajar sobre él difundirlo y compartirlo entre todos para a su vez generar mayores niveles de productividad y competitividad generando nuevo conocimiento.

6.6 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

En la actualidad existen algunos software que proporcionan toda la ayuda necesaria a cualquier organización que pretenda mantenerse a la vanguardia de la información en todos los aspectos, estos software denominados como Inteligencia tecnológica competitiva, ayudan a las entidades a adquirir gran cantidad de información del entorno, esperando que esta sea retomada y replicada de la mejor manera para que se convierta posteriormente en conocimiento²³.

Los avances tecnológicos especialmente los informáticos son los que ayudan en la adquisición de la información, su almacenamiento y posterior distribución, es decir facilitan la gestión del conocimiento, en este caso las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son sus mayores aliadas.

Es por ello que dentro de todo proceso de gestión de conocimiento debe incluirse además de la gerencia del conocimiento la gerencia de recursos tangibles como los tecnológicos ya que de estos depende la comunicación entre los implicados por medio de excelentes flujos de información, la gestión del conocimiento debe enfocar sus esfuerzos en saber como utilizar estas tecnologías para aprender más y mejor cada día, ya que son las encargadas de dinamizar el flujo de información.

Dentro de las herramientas tecnológicas necesarias para la colaboración en cada uno de los procesos de la gestión del conocimiento se tienen²⁴:

- Herramientas de búsqueda y recuperación de la información
 - Motores de búsqueda
 - Metabuscadores
- Herramientas de filtrado y personalización de la información
 - Tecnologías *Push*

²³ LEON. CASTELLANOS. MONTAÑEZ. Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/239.pdf>

²⁴ *Ibíd.*, Disponible en Internet: <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/239.pdf>

- Tecnologías de almacenamiento y organización de la información
 - Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD)
 - *Data Warehousing*
 - Asignación de metadatos
- Herramientas de análisis de información
 - Minería de datos (*Data Mining*)
 - Minería de textos (*Text Mining*)
 - Árboles de decisión y sistemas expertos
 - Razonamiento basado en casos reales
 - Tecnologías de autoorganización (redes neuronales y asociativas)
 - Simulación
- Sistemas de gestión de flujos y comunicación
 - Representación de diagramas de flujos de datos (DFD) o herramientas CASE
 - Elaboración de mapas de conceptuales o de conocimiento
 - Comunicación y colaboración grupal (*Groupware*)
 - Flujo de trabajo (*Workflow*)
 - Portales corporativos (PC)
- Herramientas de aprendizaje y comercio electrónico (sistemas de e-Learning y e-Commerce)
- Sistemas de gestión empresarial (GE)
 - *Enterprise Resource Planning (ERP)*
 - *Customer Relationship Management (CRM)*
 - Investigación de mercado
 - Gestión estadística

Y como herramientas diseñadas específicamente para iniciar procesos de inteligencia tecnológica competitiva y vigilancia tecnológica, están²⁵:

- *Goldfire* Innovador: La herramienta más potente del mercado para estructurar el proceso innovador. Analice contenidos de la Web, acceda a patentes, amplíe su visión de problemas y diseños. Este software es el más avanzado y permite dar una respuesta completa a todos los requerimientos del proceso de vigilancia e inteligencia. Permite a través de su estructura patentada buscar información dentro y fuera de la organización incluyendo el historial corporativo, paginas Web

²⁵ LEON, Andrés; CASTELLANOS, Oscar; VARGAS, Freddy. Valoración, Selección y Pertinencia de Herramientas de Software Utilizadas en Vigilancia Tecnológica [en línea]. Ciudad de México: Red de Revistas Científicas de América Latina, 2006. [Consultado 29 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx>

ocultas, URL patentadas e invenciones y propiedades tecnológicas. Todo este proceso se lleva a cabo a través de las siguientes variables:

- Evaluación de la ingeniería
 - Análisis de causas desde su raíz
 - Análisis de modelos de aplicación y su respuesta ante todas las variables
 - Teoría para resolver problemas
- *Knowledge Works*: Ofrece la solución integrada más completa existente en el mundo para la gestión del proceso de vigilancia e inteligencia competitiva en la organización: *Knowledge Works de Cipher*.

Para realizar un excelente proceso de inteligencia tecnológica Competitiva se debe tener en cuenta la siguiente clasificación de herramientas tecnológicas²⁶. Existen bases de datos en la red que sirven para obtener información sobre citas bibliográficas, patentes y más, entre estas se encuentran²⁷:

- Información bibliográfica: bases de datos Scifinder, un producto de Chemical Abstracts Service, suscripción a revistas electrónicas (para los artículos), <https://www.qssweb.co.uk/AelBIS/About.aspx> , motores de búsqueda como google, yahoo, entre otras <http://www.isiresearchsoft.com/> .
- Patentes: Accesos por suscripción a Derwent, Delphion, Micropatent (www.micropat.com), Gold FIRE, etc.

Finalmente y para realizar el seguimiento de tecnologías y sus aplicaciones como estrategia empresarial se hace necesario seguir los siguientes pasos²⁸:

- Conocer el estado de la literatura científico - técnica y del mercado
- Seguimiento o monitoreo continuo de la evolución y generación de conclusiones para la acción (inteligencia)
- Valida los hallazgos con especialistas y expertos

²⁶ NÚÑEZ I; NÚÑEZ, Y. Propuesta de clasificación de las herramientas: software para la gestión del conocimiento [en línea]. La Habana: Universidad de la Habana, 2005. [consultado 23 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_2_05/aci03_05.htm

²⁷ Gestión y técnicas avanzadas de vigilancia tecnológica e introducción a la metodología TRIZ [en línea]. Barcelona: Nactiva.com, 2005. [consultado 25 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: http://www.navactiva.com/web/es/descargas/pdf/avtec/potencial_vtec.pdf

²⁸ Ibíd., Disponible en Internet: http://www.navactiva.com/web/es/descargas/pdf/avtec/potencial_vtec.pdf

Los grandes volúmenes de información a los que una organización puede acceder a través de recursos como Internet, así como la amplitud del mercado de software, establecen la necesidad de generar criterios para la selección de las herramientas de software más idóneas para los procesos de búsqueda, captura y análisis (procesamiento y validación) de la información. Dichos criterios pueden agruparse en tres grandes tópicos²⁹:

Evaluación de las herramientas de software: Para que una organización pueda seleccionar las distintas herramientas informáticas en un proyecto de vigilancia, se deben conocer las principales características y potencialidades de las herramientas.

Las herramientas pueden ser evaluadas con respecto a Información Estructurada:

- Software especializado en patentes
- Software de procesamiento y análisis de información. Respecto a Información no estructurada
- Motores, Directorios, Metabuscadores disponibles en Internet
- Software avanzado de búsqueda (Metabuscador). Respecto a la Combinación Información estructurada y No estructurada:
- Software de búsqueda, procesamiento y análisis.

En el proceso de vigilancia e inteligencia, la selección de las herramientas sistemáticas o software de diferentes categorías, debe ser vista como una inversión y por tanto esta debe ajustarse a las necesidades y los requerimientos de la organización.

Las múltiples opciones del mercado del software para el procesamiento de información, así como el desarrollo de nuevas y únicas características en dichas herramientas han dificultado la elección o la definición de pertinencia de una u otra herramienta. Cuando la organización no posee un concepto claro sobre el papel, la importancia y el alcance de la Vigilancia Tecnológica, la herramienta pasa de ser un medio a ser el fin de la actividad de monitoreo del entorno.

²⁹ LEON; CASTELLANOS; VARGAS. Op. cit., Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx>

La Vigilancia Tecnológica no es el manejo operativo de información a través de software especializado, porque realmente lo que tiene relevancia es el conocimiento y la forma en que las personas interactúan, agregando el verdadero valor agregado a estos proyectos. Por esta razón es necesario que las organizaciones soporten sus necesidades en las tecnologías de la información y este no debe ser un proceso condicionado por el uso de una herramienta de software en particular.

En el entorno colombiano, donde el concepto de vigilancia tecnológica hasta ahora comienza a ser conocido y son pocas las instituciones que lo aplican, cuatro actores fueron seleccionados como potenciales usuarios de las distintas herramientas evaluadas: Pymes, Centros de Desarrollo Tecnológicos (CDT's), Universidades, Organizaciones Nacionales (Colciencias, Planeación Nacional, Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, entre otras). En este aspecto, y a través de los criterios mostrados en el acápite anterior se evaluaron y clasificaron 19 herramientas de software en cuatro categorías siguiendo la metodología propuesta por Sánchez y Palop (2002)³⁰.

Para lograr una mayor eficiencia en la paliación de vigilancia e inteligencias las organizaciones tienen tres criterios claves para evaluar el uso de las herramientas sistemáticas. Ver tabla número 4 y 5.

- Valoración: permite establecer parámetros comparativos de las herramientas sistemáticas a través de sus diferentes atributos.
- Selección: permite establecer las reales necesidades de la organización.
- Pertinencia: permite unir los dos criterios anteriores y realizar una aplicación para toda la organización.

³⁰ LEON; CASTELLANOS; MONTAÑEZ. Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/239.pdf>

Tabla 4. Relación de las Variables y su indicador para la selección de herramientas sistemáticas³¹

Variables	Indicador
Costo	Capacidad adquisitiva y económica
Alianzas o convenios	Capacidad de generar proyectos en conjunto con otras organizaciones
Tecnología	Disponibilidad de recursos, requerimientos del sistema
Recurso humano	Especialización o competencias necesarias para el manejo de la herramienta

³¹ LEON; CASTELLANOS; VARGAS. Op. cit., Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx>

Tabla 5. Relación y aplicación de los Software

Producto	Costo promedio versión profesional	Documentación que procesa	Apoyo Ciclo VT				Estadística	Actores de uso			
			Planificación	Búsqueda	Análisis	Int. y Com.		Pymes	CDT's	Universidad	Org. Nal
Enfocadas en la búsqueda de información a través de Internet. (software de instalación)											
C-4-U Scout 1.3	Gratis	WEB	Poco	Poco	No	No	No	X		X	
CI Spider 1.2.1	No Def.	WEB	Poco	Poco	Poco	Poco	Básica		X	X	
Copernic 6.0	USD\$79.95	WEB	Poco	Si	Poco	No	Básica	X	X	X	X
Seekip	Gratis	WEB	Poco	Si	No	No	No	X	X	X	X
Strategic Finder 2.0	□\$475	WEB	Poco	Si	Poco	No	Básica		X	X	
WebFerrer 5.0	USD\$29.95	WEB	Poco	Poco	Poco	No	Básica	X			
WebSeeker 5.0	USD\$29.95	WEB	Poco	Si	No	No	Básica	X			
Enfocadas al procesamiento y análisis de información. (software de instalación)											
MindModel 2.195	USD\$220	WEB-Doc TXT	No	Poco	Poco	No	Básica		X	X	
Sonar Professional	USD\$795	Doe TXT	Poco	Si	Poco	No	Básica			X	
XLStat 7.5.3	USD\$395	Estructurada	Poco	No	Si	Poco	Avanzada			X	
Hamlet 2.0 Beta	No Def.	Doe TXT	Poco	No	Si	Poco	Avanzada		X	X	
TextPack	□\$00	Doe. TXT	Poco	No	Si	Poco	Básica			X	
Matheo 3.0	□\$450	Doe TXT - Est.	Si	No	Si	Poco	Básica			X	X
T-Lab 4.1	□1150	Doe TXT	Poco	No	Si	Poco	Básica	X	X	X	
SPSS 14	USD\$1499	Estructurada	Poco	No	Si	Poco	Avanzada			X	X
Tetralogie 6.0	USD\$12000	Estructurada	Si	No	Si	Poco	Avanzada			X	X
Enfocadas al procesamiento y análisis de información. (software de instalación)											
Matheo Pathtent 3.0	□\$00	Patentes	Si	Si	Si	Poco	Básica	X	X	X	X
Aureka! 9.2	No Def.	Patentes	Si	Si	Si	Si	Básica			X	X
Enfocadas al procesamiento y análisis de información. (software de instalación)											
GoldFire 2.5	USD\$16000	Todo	Si	Si	Si	Si	Básico			X	X

Terminología:

- Documentos: WEB (paginas Web), Doe TXT (Documentos de texto en este formato), Estructurada (Información que debe ser incorporada conforme a requerimientos especiales de la Herramienta), Patentes (Lectores especializados en este tipo de información y Todo (Todos los elementos anteriores)
- Apoyo al ciclo de la VT: Capacidad de la herramienta para apoyar los elementos descritos en la Tabla 2
- Estadística: Básica (Análisis de frecuencia, Coocurrencia) Avanzada (incluye la básica y extiende a conceptos estadísticos como el escalamiento multidimensional y los análisis factoriales.)
- Actores de uso: Actores que por su perfil y características deberían hacer uso de la herramienta

Fuente: LEON, Andrés; CASTELLANOS, Oscar; MONTAÑEZ, Víctor. Tendencias Actuales en el Entendimiento de la Vigilancia Tecnológica como Instrumento de Inteligencia en la Organización [en línea]. La Habana: Intempres, 2007. [consultado en Internet el 29 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/239.pdf>

6.7 NORMA ISO PASS 17712

La Organización Internacional para la Estandarización o *International Organization for Standardization* (ISO), surge después de la segunda guerra mundial, creada en 1946. Es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica³².

Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional. La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de 157 países, sobre la base de un miembro por país, con una Secretaría Central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema. Está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales subdivididas en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento ambiental. Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país³³.

La ISO, esta catalogada como una organización internacional no gubernamental, compuesta por representantes de los organismos de normalización (ON's) nacionales, que generan normas internacionales industriales y comerciales. Dichas normas se conocen como normas ISO y su finalidad es la coordinación de las normas nacionales, en consonancia con el Acta Final de la Organización Mundial del Comercio con el propósito de facilitar el comercio, el intercambio de información y contribuir con los estándares comunes para el desarrollo y transferencia de tecnologías.

ISO no es un acrónimo; proviene del griego iso, que significa igual. Es un error común el pensar que ISO significa International Standards Organization, o algo similar; en inglés su nombre es International Organization for Standardization, mientras que en francés se denomina Organisation Internationale de Normalisation; el uso del acrónimo conduciría a nombres distintos: IOS en inglés y OIN en francés, por lo que los fundadores de la organización eligieron ISO como la forma corta y universal de su nombre³⁴.

³² Organización Internacional para la Estandarización [en línea]. Florida: Wikipedia Foundation, 2007. [consultado 02 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci3n_Internacional_para_la_Estandarizaci3n

³³ Organización Internacional para la Estandarización [en línea]. Génova, 2008. [Consultado 02 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.iso.org>

³⁴ ISO. Op cit., Disponible en Internet: <http://www.iso.org>

En cuanto a sellos de seguridad existe una norma referente a la estandarización de este tipo de productos, y se ha denominado ISO/PAS 17712. Esta norma fue preparada adicionalmente por un comité técnico de acuerdo con la OMB (Organización Mundial de Aduanas), debido a la inmediata necesidad del desarrollo de sellos que sean de alta seguridad, excelente calidad y demuestren intento de violación, basada en todos los materiales existentes, pero con exigencias técnicas de cumplimiento de pruebas de impacto, torsión, flexión y tensión, logrando así que los sellos contruidos bajo estas normas sean los únicos aceptados para el comercio internacional.

La norma ISO/PASS 17712 nace de la asociación internacional de estandarización, dada la preocupación de seguridad y la calidad de los dispositivos, , esta regula las especificaciones mínimas que deben cumplir estos elementos de seguridad tanto para el transporte local como para el internacional, clasificando su grado de seguridad. En Colombia esta norma apenas está empezando a ser conocida en su uso, razón por la cual es notoria su poca aplicabilidad y cumplimiento de las especificaciones.

La norma ISO PAS (Publicly Available Specification) 17712, hace parte de la familia de normas diseñadas para el aseguramiento de la calidad del transporte de mercancías por medio de contenedores, la norma ISO/TC104 "Freight containers" es la encargada de establecer los estándares que garantizan la seguridad de las puertas de contenedores, las cuales minimizan los riesgos en la manipulación de mercaderías por entes extraños, esta norma fue completada en el 2004 con la introducción de la especificación PAS para sellos mecánicos, incluyendo como anexo los procesos y estándares para las pruebas de manufactura de sellos de alta seguridad. La segunda edición de esta norma fue publicada en julio del 2006.³⁵

De acuerdo ala norma ISO PAS 17712, existen tres conceptos claves para comprender el mundo de los sellos de seguridad para el transporte de carga (Ver Anexo 1)

- Sellos de seguridad: dispositivo de fijación de una sola vez, que se utiliza para proporcionar un indicador confiable de violación (retiro desautorizado) o de entrada forzada. Además, en virtud de su construcción, el sello de seguridad proporciona resistencia limitada a una tentativa intencional de abrirla y de entrar al contenedor de la carga que esta sellado con el sello. Requieren la inspección para

³⁵ *Economic and Social Council* [en línea]. California: *United Nations Economic Commission for Europe*, 2006. [consultado 04 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.unece.org/trans/bcf/wp30/documents/ECE-TRANS-WP30-2007-06e.pdf>

indicar si ha ocurrido una violación o si se ha tratado de forzar la entrada.

- Sellos de alta seguridad: los cuales se construyen y se fabrican de material tal como: metal o cable de metal con el intento de retrasar la intrusión; deben ser quitados generalmente con cortadores de tornillo (cerrojo) o cortador del cable. Requieren la inspección para indicar si ha ocurrido violación o una entrada forzada.

- Sellos indicativos: que se construyen y se fabrican del material que se puede romper fácilmente a mano o herramienta o al cortar con tijeras. Requieren la inspección para indicar si ha ocurrido una entrada forzada o la violación.

La Norma ISO/PAS 17712 exige que los sellos de seguridad y los sellos de alta seguridad cumplan los siguientes estándares

- Fuertes y durables para resistir ruptura accidental o deterioro temprano (debido por ejemplo a las condiciones climáticas o la acción química durante la manipulación).
- Los sellos podrán ser removidos fácil y rápidamente.
- Los sellos tendrán que ser identificados por una marca y número únicos fácilmente legibles. Cualquier modificación de la marca provocará destrucción irreversible de sello, sea química o física.
- Los sellos deben ser contruidos de tal manera que no puedan ser removidos sin dejar trazos o huellas visibles.
- Los sellos deberán ser diseñados para no permitir más que su uso una sola vez.
- Los sellos deberán diseñarse de tal modo que sea difícil su falsificación.

Para certificar un producto con esta norma, el producto debe superar varias pruebas establecidas por ISO para garantizar que el sello cumple con los estándares establecidos.

Las pruebas utilizadas son:

- *Tensile test seal* - Prueba de tracción. (Ver anexo 1. Tabla 1.)

- *Shear test seal* – prueba corte. (Ver anexo 1. Tabla 2.)
- *Bending test seal* - prueba la flexibilidad. (Ver anexo 1. Tabla 3.)
- *Impact test seal* – prueba de resistencia a diferentes grados de temperatura. (Ver anexo 1. Tabla 4.)

Para cada una de estas pruebas, la norma ISO establece unos niveles aceptables de resistencia que el producto debe cumplir satisfactoriamente antes de recibir la certificación. Ver anexo número 1.

Es tal la importancia de la ISO/PASS 17712 que entidades como la C-TPAT *Customs-Trade Partnership Against Terror* (Costumbres – Sociedad comercial contra Terrorismo), la tienen en cuenta para el transporte de mercancías a nivel internacional. Este es un programa voluntario de Estados Unidos creado a partir de los ataques terroristas del 11 de Septiembre del 2001, tiene como objetivo prevenir los riesgos del terrorismo usando productos importados y métodos en alianza con Estados Unidos para minimizar los posibles ataques; ellos intentan manejar los riesgos existentes con el propósito de prevenir tragedias creadas por elementos ya conocidos como lo son el ántrax y las bombas a través de toda la cadena de suministro³⁶.

El sellado de remolques y contenedores, incluso la integridad del sello continuo, es un elemento fundamental de una cadena de suministro segura y continúa siendo un componente crítico del compromiso de los fabricantes extranjeros con respecto al C-TPAT. El fabricante extranjero debe aplicar un sello de alta seguridad a todos los remolques y contenedores cargados con destino a los Estados Unidos. Todos los sellos deben cumplir o exceder la norma ISO/PASS 17712 actual para sellos de alta seguridad.

Los procedimientos escritos deben estipular cómo se controlarán y aplicarán los sellos a los contenedores y remolques cargados, incluso procedimientos para reconocer y denunciar los sellos y/o contenedores/remolques comprometidos al Servicio de Aduanas y Protección de Fronteras de Estados Unidos o a la autoridad extranjera apropiada. Sólo los empleados asignados deben distribuir sellos con fines de integridad.³⁷

³⁶ Security Assessments [en línea]. Paris: Bureau Veritas Consumer Products Services, Inc., 2006. [consultado 04 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: <http://cps.bureauveritas.com>

³⁷ (C-TPAT) - Criterios de Seguridad [en línea]. New York: US Customs and border protection, 2006. [consultado 04 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet:

Las compañías que tengan dentro de sus servicios la importación de mercancías hacia Estados Unidos, se encuentran en el deber de participar en el programa de C-TPAT, este les brinda a las compañías el asesoramiento para la implementación del programa que generalmente es efectuado en el lapso de un año a través de asesores internos o externos a la empresa. Uno de sus aliados es Bureau Veritas, considerado como un recurso externo para la verificación de los requerimientos, de igual manera internamente la compañía interesada en la certificación debe utilizar la metodología usadas por ellos³⁸.

Bureau Veritas fue fundada en 1828, es un grupo internacional que posee una alta calificación para el asesoramiento de negocios internacionales, reconocida y acreditada por su larga trayectoria nacional e internacional, con una alta experiencia en áreas de calidad, salud, seguridad, desarrollo, y responsabilidad social, esta compañía cuenta con mas de 280.000 clientes alrededor del mundo, en el 2005 se encontraba presente en 140 países, con 600 oficinas y laboratorios, reportando ganancias mayores a 1.6 billones de euros, empleando 23.600 personas en el mundo.³⁹

Por otra parte las compañías que están asesoradas por otras organizaciones externas diferentes a Bureau Veritas, para conseguir la certificación C-TPAT, deben garantizar que sus mercancías sean transportadas en contenedores cerrados por sellos alta seguridad, fabricados con las especificaciones proveídas por la ISO PASS 17712 y trabajando conjuntamente con asesores externos con el objetivo de conseguir el visto bueno por parte de US CBP US Customs and Border Protection.⁴⁰

6.8 CERTIFICACIÓN BASC

El BASC *Business Anti-Smuggling Coalition* (Coalición Empresarial Anticontrabando), nace precisamente interés de la empresa privada MATTEL Inc., quien interesada en proteger sus productos y su comunidad, solicitó asesoría al Servicio de Aduanas de los Estados Unidos, para la implementación de mecanismos y procedimientos que ayudaran a evitar la utilización de su negocio por organizaciones ilícitas. Es así como en el año 1996 en el estado de San Diego,

http://www.cbp.gov/linkhandler/cgov/import/commercial_enforcement/ctpat/security_criteria/hwy_carrier_criteria/carrier_spa.ctt/carrier_spa.doc

³⁸ BUREAU VERITAS CONSUMER PRODUCTOS SERVICES, Inc. Op. cit., Disponible en Internet: <http://cps.bureauveritas.com>

³⁹ Ibid., Disponible en Internet: <http://cps.bureauveritas.com>

⁴⁰ Ibid., Disponible en Internet: <http://cps.bureauveritas.com>

California nace el programa BASC⁴¹.

Un año más tarde y por iniciativa de un grupo de líderes de compañías privadas de Colombia, se firma en Cartagena el primer acuerdo de cooperación entre el Gobierno Colombiano, el Servicio de Aduanas de los Estados Unidos y el capítulo BASC de Cartagena. En ese mismo año, empresarios y gremios de las más importantes ciudades del país, fomentaron la creación de diferentes capítulos⁴².

El BASC es un programa de cooperación entre el sector privado y organismos nacionales y extranjeros, apoyado entre otros por el Servicio de Aduanas de los Estados Unidos, creado para fomentar un comercio internacional seguro. El programa BASC examina en su totalidad el proceso del comercio exterior buscando desarrollar un ambiente más seguro, y concientizar a las empresas de su importante papel en el logro de ése objetivo. Hacen parte de el las empresas que desarrollan actividad productivas, de logística, de comercio exterior, represtación de servicios y demás actividades complementarias o anéxales al comercio exterior⁴³.

Esta se ha constituido como asociación sin ánimo de lucro, liderado por el sector empresarial, cuyo objetivo es el de promover dentro de sus asociados el desarrollo y ejecución de acciones preventivas destinadas a evitar el contrabando de mercancías y narcóticos a través del comercio legítimo. Un programa voluntario que busca, promueve y apoya el fortalecimiento de los estándares de seguridad y protección del comercio internacional. La iniciativa BASC refleja el compromiso de las empresas por mejorar las condiciones de su entorno, y a su vez, contribuye a desalentar fenómenos que perjudican los intereses económicos, fiscales y comerciales del país⁴⁴.

Dentro de la información BASC, se encuentra que no hacen referencia a la ISO PASS 1771 pero si a la ISO 9000. y para la C TPAT las organizaciones deben cumplir con los requerimientos exigidos por la norma ISO PASS 17712 para garantizar que el traslado de mercancía en toda la cadena de suministro no sufra ninguna amenaza.

⁴¹ BASC [en línea]. Bogota: Coalición Empresarial Anticontrabando, 2007. [consultado 08 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.basccolombia.com/es/>

⁴² Ibid., Disponible en Internet : <http://www.basccolombia.com/es/>

⁴³ Ibid., Disponible en Internet : <http://www.basccolombia.com/es/>


⁴⁴ Ibid., Disponible en Internet : <http://www.basccolombia.com/es/>



En Colombia la entidad certificadora ICONTEC menciona tener poco conocimiento para la certificación de productos con relación a la norma ISO PASS 17712 y no tener conocimiento sobre la norma BASC. Mientras Bureau Veritas, al ser una organización internacional, en su sede de Santiago de Cali, menciona realizar la certificación BASC como un reconocimiento internacional.



En las paginas de la principales compañías de sellos de seguridad que se encontraron en Estados Unidos como lo son: Brooks Seal, American Casting, OneSeal, Relcor y a nivel internacional como lo son Legrhon y Abric se encontró que todas cuentan con certificación ISO 9000 versión 2000 y tiene participación dentro de la C TPAT, además dentro del catalogo de sus productos, se menciona que estos están desarrollados con las normas ISO PASS 17712 y en algunas como OneSeal, adjuntan certificado por parte de una entidad externa donde se relaciona el resultado de las pruebas efectuadas al producto de acuerdo a los requerimientos de la norma. Únicamente Brooks Seal tiene certificación BASC y todas mencionan que sus productos son realizados bajo la norma ISO PASS 17712 pero no tienen certificación de eso.

En la tabla número 6 a continuación, se relacionan las empresas con la información correspondiente a las certificaciones obtenidas. Ver tabla número 6

Tabla 6. Relación Empresas y Certificaciones

Logo	Nombre de la Compañía	Página Web	Certificados en	Descripción
	BROOKS COMPANY	http://www.brookseals.com	C-TPAT	Compañía certificada por la CTPAT
			BASC	Hacen parte de la BASC (Business Alliance for secure commerce)
			ISO 9001-2000	Certificados por la ISO (organización internacional de estandarización)
			Brooks Company esta afiliado a: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Intermodal Container Working Group (CWG) ➤ Department of Defense Working Group ➤ Cargo Handling Cooperative Program (CHCP) ➤ Smart & Secure Tradelanes Initiative (SST) ➤ American Society of Testing & Materials (ASTM) Task Group - Co-Chair ➤ International Seals Manufacturers Association (ISMA) - Chairman ➤ Security Seal Industry Association (SSIA) - Chairman ➤ International Utilities Revenue Protection Association (IURPA) ➤ Northeast Utilities Revenue Protection Association (NURPA) ➤ Midwest Energy Theft Association (META) ➤ Southeastern Utilities Revenue Protection Association (SURPA) ➤ South Central Revenue Protection Association (SCRPA) ➤ Western States Utilities Theft Association (WSUTA) United Kingdom Revenue Protection Association (UKRPA) 	

	RELCOR	http://www.relcor.com		
			ISO/PAS 17712	Algunos productos de Relcor tienen certificado de la ISO/PASS 17712 como sellos de alta seguridad. los productos certificados son Series 9 Perfect Guardian
			C-TPAT (Customs Trade Partnership Against Terrorism)	El kit Cargo Security System de ellos cumple con las especificaciones de la CTPAT
	UNIVERSALSEAL GROUP	http://www.universealgroup.com	Universeal es miembro de NCSC	NCSC (National Cargo Security Council) en estados unidos
			También es miembro de ISMA	ISMA (International Seals Manufacturer Association).
			Compañía certificada por C-TPAT	Certificada en mayo del 2007 junto con Stoffel Seals, empresa aliado de ellos que son los encargados de distribuir sus productos
			ISO PASS 17712	Algunos de sus productos están catalogados como sellos de alta seguridad según ISO

	ONE SEAL A/S	http://www.oneseal.com	C-TPAT	Los productos de ONE SEAL cumplen con los estándares de CTPAT
			ISO PASS 17712	Sus productos están certificados por la ISO PASS 17712 en el 2006
			ISMA	One Seal es miembro de la ISMA (International Seal Manufacturers Association)
			ISO 9001	One Seal tiene certificado ISO 9001:00 en el 2007
	AMERICAN CASTING & MANUFACTURIN	http://www.americancasting.com	C-TPAT	US Customs les dio certificación de la C-TPAT
			ISO PASS 17712	Sus productos están certificados por la ISO PASS 17712
			ISO 9001	La empresa tiene certificado de ISO 9001:00

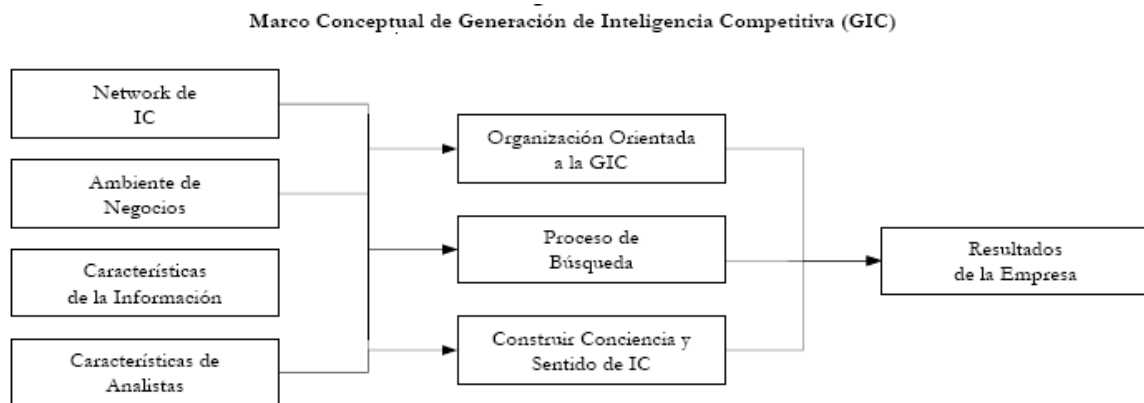
7 MODELOS EXISTENTES PARA LA APLICACIÓN DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA

De acuerdo a la clasificación descrita por Masson (2006) los modelos existentes de la vigilancia e inteligencia competitiva son:

7.1 MODELO DE GENERACIÓN DE INTELIGENCIA COMPETITIVA

Jaworski *et al.* (2002) propuso dentro de su marco conceptual evaluar el impacto de la generación de la Inteligencia Competitiva, en los resultados empresariales. Este modelo relaciona los resultados en términos de la manera en que la inteligencia es organizada, del proceso de búsqueda de información y del sentido de hacer IC, que a su vez, se determina por la red de IC, el ambiente de negocios, las características de la información y las cualidades de los analistas de IC en las organizaciones. Este marco surge de la aplicación de entrevistas semi-estructuradas a 38 analistas y permite articular 13 proposiciones. Este modelo se ha seleccionado por dos razones. En primer lugar porque sus autores son reconocidos en este campo y segundo porque no se han encontrado todavía trabajos empíricos que lo hayan utilizado. Ver figura número 9.

Figura 9. Modelo Conceptual para la Generación de Inteligencia Competitiva.



Fuente: MASSON, José Luís. La Generación de Inteligencia Competitiva y su Impacto en el Desempeño de las Multinacionales Tecnológicas de Barcelona [en línea]. Barcelona: Universidad Autónoma, 2006. [consultado 21 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://selene.uab.es/jmasson/inteligencia/Competitive%20Intelligence%20Thesis%20-%20Inteligencia%20Competitiva.pdf>

7.2 MODELO DE ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS TIC'S Y LA EMPRESA.

Henderson y Venkatraman (1999) por su parte proponen un modelo llamado de Alineamiento Estratégico y lo aplican al sector de las TIC's. La idea que subyace detrás de este modelo es que existen relaciones bidireccionales entre las estrategias de negocios y las estrategias de Tecnologías de Información (TI) y los Sistemas de Información (SI), desde el punto de vista de la ventaja competitiva, así como también, relaciones entre la infraestructura organizacional y los procesos e infraestructura de TI y SI, desde la perspectiva de los recursos y capacidades. Este modelo sugiere que se pueden encontrar cuatro diferentes tipos de alineamiento que parten desde la estrategia de negocios y de la estrategia de TI y SI. Este modelo será útil porque se adaptará para el caso de la GIC al operar las variables. Ver figura número 10.

Figura 10. Modelo de Alineamiento Estratégico de las Tecnologías de Información.



Fuente: MASSON, José Luís. La Generación de Inteligencia Competitiva y su Impacto en el Desempeño de las Multinacionales Tecnológicas de Barcelona [en línea]. Barcelona: Universidad Autónoma, 2006. [consultado 21 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://selene.uab.es/jmasson/inteligencia/Competitive%20Intelligence%20Thesis%20-%20Inteligencia%20Competitiva.pdf>

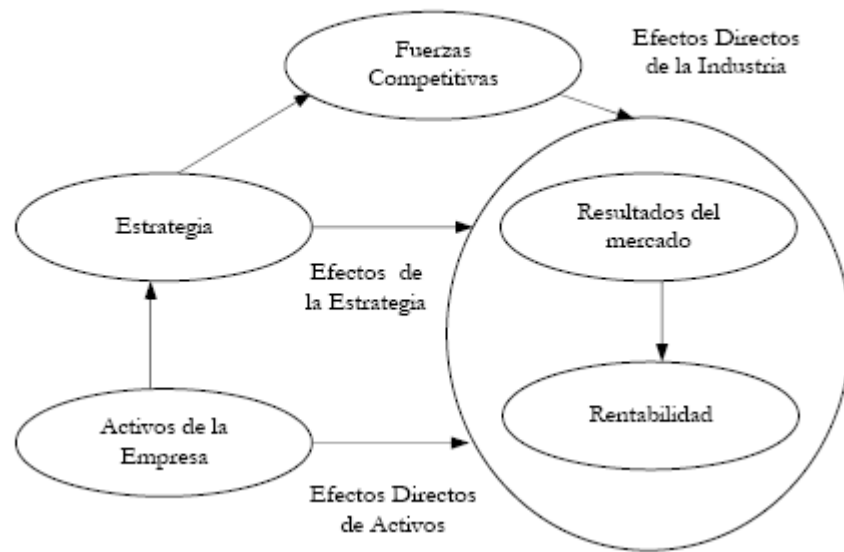
7.3 MODELO DE GENERACIÓN

Spanos y Lioukas (2001) han tomado las propuestas de Porter (1985a) en lo relativo a la ventaja competitiva y también a la visión de recursos y capacidades

de Barney (1991). Su modelo ha sido contrastado utilizando ecuaciones estructurales. Este esquema que es reciente y demuestra que los resultados, (medidos por variables como la participación del mercado, o la rentabilidad empresarial) son consecuencia de la interacción de las ventajas competitivas adoptadas, los recursos y capacidades de las empresas y las fuerzas competitivas imperantes en la industria. Lo sugerente de este modelo es que permite aplicarse a varios sectores, tales como el de las TIC's, estudiado por Rivard *et al.* (2005). Ver figura número 11.

Figura 11. Modelo de Estrategia, Recursos, Capacidades y Resultados Empresariales.

Modelo de Estrategia y Recursos y Capacidades y Resultados Empresariales



Fuente: MASSON, José Luís. La Generación de Inteligencia Competitiva y su Impacto en el Desempeño de las Multinacionales Tecnológicas de Barcelona [en línea]. Barcelona: Universidad Autónoma, 2006. [consultado 21 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://selene.uab.es/jmasson/inteligencia/Competitive%20Intelligence%20Thesis%20-%20Inteligencia%20Competitiva.pdf>

De acuerdo a la clasificación descrita por León, Castellanos y Montañés (2006) el modelo existente de la vigilancia e inteligencia competitiva es:

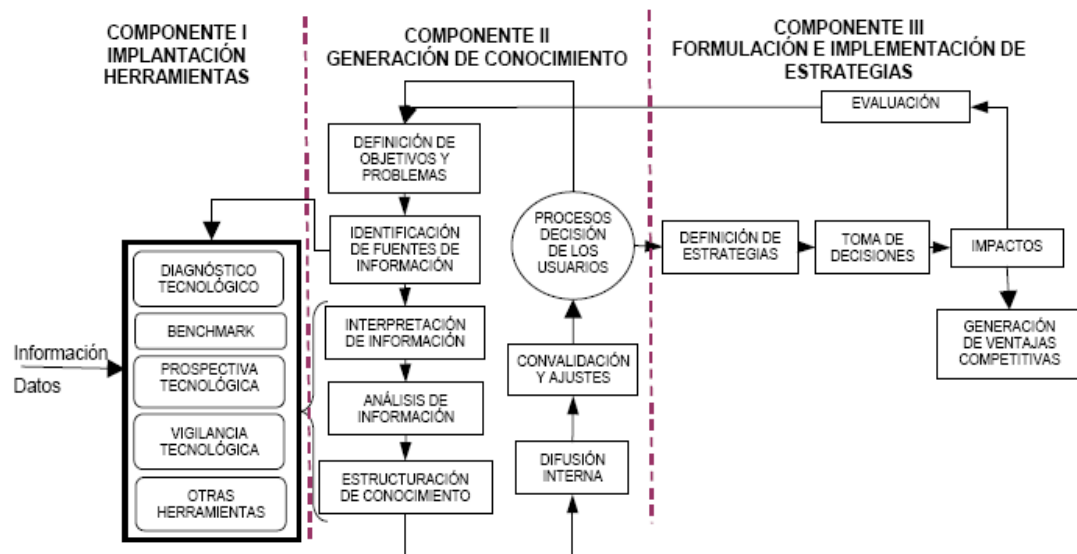
7.4 MODELO DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA COMO INSTRUMENTO DE INTELIGENCIA

El modelo de Inteligencia propuesto por Castellanos y otros (2005), cuyas bases

retoman la esencia de la gestión tecnológica, se caracteriza por su dinamismo y versatilidad al ser un instrumento integrador de herramientas típicas y ampliamente conocidas de ésta, que tradicionalmente han sido utilizadas de manera independiente.

El sistema propuesto esta basado en tres componentes fuertemente interrelacionados: la implementación de herramientas de gestión tecnológica que manejan información con diferentes atributos, la generación de conocimiento a través de la transformación de datos en información con valor estratégico, y la formulación e implementación de estrategias acordes con las políticas de la organización. Estos componentes no son etapas secuenciales, sino que se complementan entre sí por ser un proceso complejo con corrientes de retroalimentación. Ver figura número 12.

Figura 12. Modelo de Vigilancia como Instrumento de Inteligencia

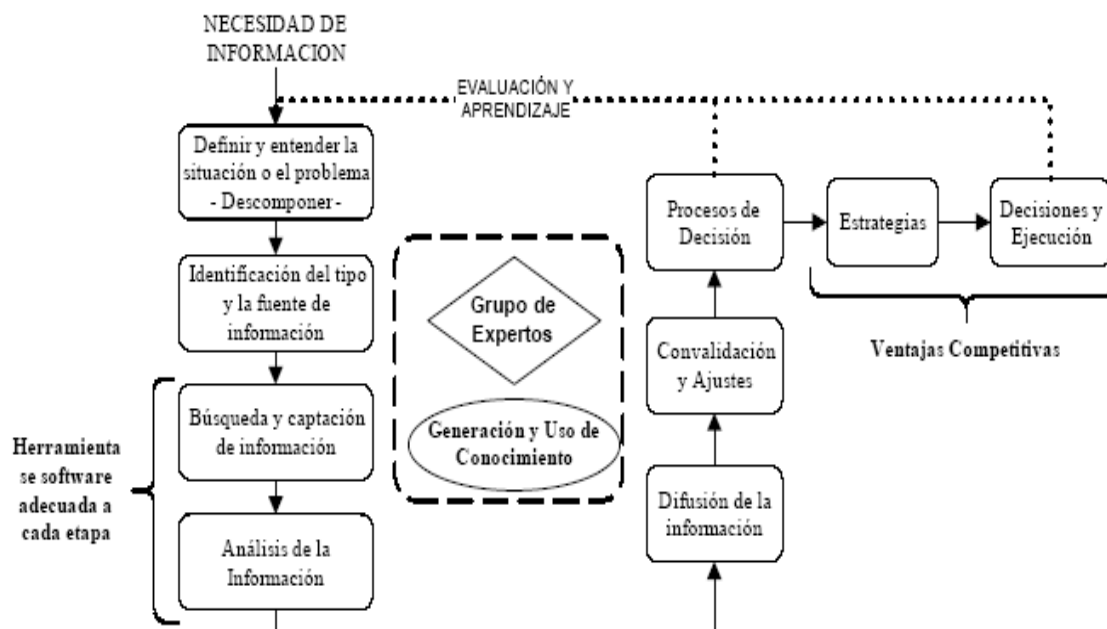


Fuente: LEON, Andrés; CASTELLANOS, Oscar; MONTAÑEZ, Víctor. Tendencias Actuales en el Entendimiento de la Vigilancia Tecnológica como Instrumento de Inteligencia en la Organización [en línea]. La Habana: Intempres, 2007. [Consultado en Internet el 29 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/239.pdf>

La metodología de Vigilancia Tecnológica inicia con la definición de una necesidad inicial de información (objeto de la vigilancia) y concluye con la definición de

estrategias y la toma de decisiones. Estos elementos aparecen en distintos niveles y prioridades a lo largo del ciclo de la Vigilancia Tecnológica, y se pueden estructurar en términos del conocimiento (sobre la temática de estudio y la metodología empleada), de los recursos (tecnológicos, financieros, físicos y licencias), del personal (actor, directivo, conocedor del tema y analista de información). Ver figura número 13.

Figura 13. Modelo de Vigilancia e Inteligencia Competitiva



Fuente: LEON, Andrés; CASTELLANOS, Oscar; MONTAÑEZ, Víctor. Tendencias Actuales en el Entendimiento de la Vigilancia Tecnológica como Instrumento de Inteligencia en la Organización [en línea]. La Habana: Intempres, 200. [Consultado en Internet el 29 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/239.pdf>

De acuerdo a la clasificación descrita por Escorsa y Maspons (2001) los modelos propuestos por algunos autores son⁴⁵:

Según Cartier (1999), la vigilancia / inteligencia comprende un conjunto de actividades que se desarrollan a veces en paralelo y que, en ocasiones, son ejecutadas por grupos y otras veces individualmente. Las tres etapas son:

⁴⁵ ESCORSA, Pere. MASPONS, R. De la Vigilancia Tecnología a la Inteligencia Competitiva. Madrid: Prentice Hall, 2001. p. 165.

- Recogida de información:
 - Objetivo de la búsqueda
 - Inventario de las informaciones existentes dentro de la empresa
 - Plan de búsqueda (Internet, bases de datos...).
 - Almacenamiento de la informaron recogida (bases de datos privadas)
- Análisis y síntesis:
 - Selección y clasificación
 - Análisis (identificación de las grandes tendencias...).
 - síntesis (validación de resultados, síntesis textuales y visuales, elecciones estratégicas, preparación de escenarios...).
- Difusión y decisión
 - Presentación de diversos escenarios a los responsables.
 - Toma de decisiones.
 - Evaluación (seguimiento de las acciones, estudio de los beneficios obtenidos).

Según Martinet y Marti (1995), la inteligencia tecnológica esta definida como un sistema que permite a la empresa determinar el área donde vendrán las mayores innovaciones tanto en procesos como en productos. Sus etapas son:

- Planificación
- Obtención de la información
 - Fuentes formales
 - Fuentes informales
- Tratamiento de la información
 - Verificación de la validez de la información obtenida
 - Selección de acuerdo a la utilidad
 - Análisis e interpretación
 - Síntesis y difusión
- Toma de decisiones

Según Jakobiak (1992), sugiere que el modelo no solo se debe tener en cuenta los parámetros científicos y tecnológicos, sino es necesario evaluar los impactos económicos. Sus etapas son:

- Red de observación
- Proceso de inteligencia tecnológica
 - Búsqueda de información

- Análisis, validación y utilización de la información

- Control

- Planteamiento de ideas innovadoras

Y finalmente según Marisela Rodríguez (1999), sugiere que el modelo son solamente 5 etapas fundamentales como lo son:

- El *scanning* o exploración

- El *monitoring* o monitoreo

- La investigación y análisis

- La difusión de los resultados

- La conceptualización

De acuerdo a un estudio realizado a 74 empresas Norteamérica (Cartwright y otros (1995), detectaron cuatro enfoques básicos de la inteligencia competitiva en su práctica⁴⁶:

- Enfoque *ad hoc*: el cual se realiza con anticipación como respuesta a un acontecimiento determinado, es decir de acuerdo al comportamiento de la competencia. No implica la existencia de un departamento dentro de su organización, debido a que los equipos surgen de manera natural de acuerdo a las circunstancias.

- Enfoque continuo y general: el cual se realiza a través de un equipo establecido, el cual analiza el entorno, la industria, la tecnología y otros factores críticos desarrollando de esta forma sistemas de información.

- Enfoque continuo y especializado: en el cual se realiza la investigación de temas específicos considerados como estrategias, se centra en algunos competidores y en claves tecnológicas. Este enfoque demanda que se establezca prioridades y factores críticos para realizar el análisis

⁴⁶ ESCORSA. MASPONS, Op. cit., p. 52

- Enfoque basado en proyectos: en donde se centra el análisis en los competidores más relevantes, no muy lejos del *benchmarking*.

Debido a lo anterior, Escorsa (2001), deduce que cada empresa utilizara un modelo de inteligencia competitiva de acuerdo a su orientación estratégica ya que la función de vigilancia puede variar mucho de acuerdo al tamaño y el sector de la organización, sin embargo para que se ejecute un buen proceso deberá tener en cuenta como mínimo los siguientes pasos⁴⁷ ver figura número 4:

- Planificación
- Obtención de la información
- Procesamiento de la información
- Análisis
- Difusión de resultados
- Ejecución de las decisiones tomadas

⁴⁷ ESCORSA. MASPONS, Op. cit., p. 53

8 DESARROLLO DEL PROYECTO: APLICACIÓN DEL MODELO DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA EN UNA PYME DE SANTIAGO DE CALI

8.1 RESEÑA DE PROVISSELL LTDA

Provisell Ltda., es una empresa dedicada al diseño, fabricación y distribución de sellos y precintos de seguridad para el transporte de mercancía tanto marítima como terrestre y aérea, con una trayectoria de 13 años de experiencia.

Durante los últimos siete años ha venido trabajando en procesos de investigación (I&D + I) y desarrollo, mejorando los procesos y productos de los cuales depende su razón de ser. Cuenta con laboratorio propio de diseño, desarrollo e innovación de prototipos, actualmente tiene en su portafolio cuatro productos diseñados y patentados por su grupo de trabajo, los cuales se encuentran en el mercado y han tenido aceptación por parte de los clientes interesados. Su filosofía empresarial ha estado enfocada hacia el mejoramiento e innovación de procesos y productos, tomando en consideración las necesidades y expectativas de los clientes.

Cuenta con un recurso humano capacitado de manera aceptable de acuerdo a sus necesidades capacidades económicas, para enfrentar cierto nivel de reto competitivo. En cuanto al recurso técnico y tecnológico Provisell Ltda., presenta una infraestructura acorde a las necesidades de producción y distribución de la demanda actual, su infraestructura física es mediana, no cuenta con planta propia, su fabricación se hace outsourcing nacional e internacional en Bogota, Medellín, Manizales, Cali, Dinamarca y Estados Unidos. La infraestructura física de la ciudad de Cali, corresponde a su labor de dirección general, diseño de productos, mercadeo ventas de productos, con una infraestructura tecnológica TIC adecuada para hacerlo. La infraestructura de Bogota y Cartagena corresponde solo a labor de distribución y ventas.

La nueva misión, visión y política de la empresa son:

8.1.1 Misión. Proveer productos y sellos de Seguridad de la más alta calidad y servicio, con una organización competitiva que satisfaga las necesidades y expectativas de los clientes, y que brinde desarrollo y calidad de vida a nuestros trabajadores y socios.

8.1.2 Visión. Ser en un futuro inmediato líderes nacionales en sellos y productos de seguridad para el transporte de mercancía en todos los niveles, con productos de la más alta calidad y la mejor tecnología de punta, innovación y desarrollo que satisfaga las necesidades y expectativas de nuestros clientes.

8.1.3 Política. Suministrar productos y servicios con la más alta calidad y con la mejor tecnología existente, que satisfaga las necesidades y expectativas de nuestros clientes.

8.1.4 Historia. El inicio de su actividad empresarial se remonta a comienzos del año 1995, donde viendo la necesidad creciente de cubrir un segmento de mercado poco conocido en el país, se creó dicha empresa, logrando posicionarse en el mercado inicialmente con productos importados de Estados Unidos y Europa, naciendo con muy poca competencia en el mercado nacional, pero en el lapso de dos años surgió la competencia con fuertes inversiones de capital en ciudades como Bogotá, Medellín y Cali.

Los sellos de seguridad son dispositivo de fijación de una sola vez, que se utiliza para proporcionar un indicador confiable de violación (retiro desautorizado) o de entrada forzada. Además, en virtud de su construcción, el sello de seguridad proporciona resistencia limitada a una tentativa intencional de abrirla y de entrar al contenedor de la carga que está sellado con el sello. Requieren la inspección para indicar si ha ocurrido una violación o si se ha tratado de forzar la entrada⁴⁸. Las presentaciones y materiales son diversos, para su fabricación se utilizan productos a nivel internacional y de acuerdo igualmente con la norma ISO PAS 17712 como materiales plásticos, poli carbonato y en algunas oportunidades en lámina metálica, existiendo también productos con combinaciones de acero y plástico, estos sellos son utilizados normalmente para el transporte de mercancía local, específicamente en furgones cerrados y camiones, tanques y carro tanques; su presentación difiere de acuerdo al uso que se le vaya a dar.

⁴⁸ ISO Organización Internacional para la Estandarización. Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.iso.org>

Provisell Ltda. diseña, fabrica y comercializa sellos de seguridad buscando ajustarse con lo descrito en la norma ISO PAS 17712⁴⁹, los sellos de seguridad para el transporte de mercancías se clasificarán en: sellos de alta seguridad, sellos de seguridad y sellos indicativos. Los sellos de seguridad existentes actualmente presentan gran diversidad de formas y tamaños, los cuales se elaboran dependiendo de su utilidad y nivel de seguridad. Los sellos considerados a nivel internacional y conforme a la norma de especificación de calidad se construyen y se fabrican de material tal como: metal o cable de metal con el intento de retrasar la intrusión; deben ser quitados generalmente con cortadores de tornillo (cerrojo) o cortador del cable. Requieren la inspección para indicar si ha ocurrido violación o una entrada forzada. Y los sellos indicativos se construyen y se fabrican del material que se puede romper fácilmente a mano o herramienta o al cortar con tijeras, que pueden ser plásticos o metálicos. Requieren la inspección para indicar si ha ocurrido una entrada forzada o la violación.

En relación con los competidores se puede decir que a nivel nacional existen los siguientes competidores:

- NAGA SEGURIDAD - Cartagena
- EMPREVI LOGISTICA SEGURA – Santiago de Cali
- AGROMOTORES LTDA – Santiago de Cali
- C & C TRADING LTDA – Santa Fé de Bogota
- VELEZ PALACIO SA - Medellin
- TRITON & CIA LTDA - Barranquilla
- SUMINISTROS PORTUARIOS LEGHORN DE COLOMBIA – Santa Fe de Bogota
- GERMAN CUADROS LTDA – Santa Fe de Bogota
- HERCULES INDUPLAST - Santa Fe de Bogota
- COMERCIO INTERNACIONAL, CONTENEDORES Y TRANSPORTE – Santa Fe de Bogota

⁴⁹ Ibid., Disponible en Internet: <http://www.iso.org>

- RETENEDORES STAR – Santa fe de Bogota
- INDUSTRIAS MUNDIAL – Santa Fe de Bogota

De los cuales solamente cinco realizan procesos productivos con una trayectoria de 20 años aproximadamente, ellos son:

- VELEZ PALACIO SA
- GERMAN CUADROS LTDA
- HERCULES INDUPLAST
- RETENEDORES STAR – Santa fe de Bogota
- INDUSTRIAS MUNDIAL – Santa Fe de Bogota

Es importante tener en cuenta que entre las empresas productoras, existen únicamente tres empresas que se dedican a la fabricación de sellos de seguridad específicamente para contenedores como lo son Velez Palacio S.A, German Cuadros Ltda. Y Retenedores Star. Las otras empresas realizan productos de sellos de seguridad tipo indicativo como lo son los sellos plásticos.

En relación a los competidores a nivel internacional de 66 empresas encontradas, el 50% realiza el proceso de fabricación y comercialización de sus productos y el otro 50% solamente comercializa a nivel internacional, en su mayoría con un gran número de representaciones en diferentes países. Entre las empresas más importantes esta⁵⁰:

- FACH S.A. de Ecuador – <http://www.fachsa.com>
- ILLINOIS TOOLS WORK ITW ENVOPAK ® de Estados Unidos – <http://www.itwenvopak.com>
- AMERICAN CASTING & MANUFACTURING de Estados Unidos – <http://www.americancasting.com>
- BROOKS COMPANY de Estados Unidos – <http://www.brookseals.com>

⁵⁰ Información recopilada a través de la matriz Competidores durante el desarrollo del proyecto, Entregada a la empresa Provisell Ltda.

- CHINA SHANGHAI CONTAINER SEAL COMPANY LTD de China – <http://www.cscsc.cn>
- J.J. KELLER & ASSOCIATES INC de Estados Unidos – <http://www.jjkeller.com>
- ONE SEAL A/S de Dinamarca – <http://www.oneseal.com>
- MARATHON PRODUCTS INC de Estados Unidos – <http://www.marathinproducts.com>
- LEGHORN SRL de Italia – <http://www.leghorn.seals.com>
- SAFCON SECURITY SEALS de India – <http://www.safconsecurityseal.com>
- WENZHOU YANJIANG SECURITY SEALS de China – <http://www.secseal.com>
- STOFFEL SEALS de Estados Unidos – <http://www.stoffel.com>
- ABRIC BERHAD de Malasia – <http://www.abric.net>
- SEALER`S SA de Perú – <http://www.sealers.com.pe>
- ERIE MEXICO SA de CV de México – <http://www.erie.com.mx>
- BERKO SA de Argentina – <http://berko.com.ar>

Debido a lo anterior y los altos niveles de competitividad, la empresa a través de los últimos siete años ha estado en la búsqueda de sostenerse en el mercado nacional, examinado la mejor manera de hacer frente a la agresividad de la competencia, pasando así por un sin número de cambios administrativos, organizacionales y tecnológicos, para lograr adaptarse de manera flexible a las necesidades del mercado y los cambios constantes de la demanda; logrando a través de procesos de investigación y desarrollo algunas innovaciones ya patentadas como son:

- Barra de seguridad para contenedores N° 01-93069.
- Barra de seguridad no reutilizable para contenedores N° T-02039808 Mayo del 2002.
- Sello tipo botella N° T-03035875 Mayo del 2003.

- Sello de seguridad tipo botella N° T-04056044 Junio del 2004.
- Registro de la marca Powerseal N° 03043779 de julio 27 del 2004.

8.2 RESEÑA SELLOS DE SEGURIDAD

En el mundo desde los tiempos más lejanos se han utilizado los sellos de seguridad en el cierre de los paquetes, encomiendas, cajas y otros contenedores, para poder indicar al destinatario posibles violaciones o substituciones parciales o totales de los mismos o de la mercancía o productos. Los sellos de seguridad tienen la información que se requiere como logo de quien envía como parte de control para quien la recibe. Esta característica es común para los sellos de seguridad complejos como lo son los electrónicos y los simples como por ejemplo una lata de algún alimento.

De acuerdo a la clasificación descrita por ELC⁵¹ productos de seguridad, una empresa brasilera fundada en 1971, existen diferentes generaciones de sellos de seguridad como lo son:

La primera generación de sellos de seguridad era hecha con cera, arcilla o resina, derretidos en pasta mediante utilización de calor (para la cera) y de humedad (para la arcilla). Una vez ablandado, el material era derramado arriba de un hilo que hacia parte de la selladura y comprimido contra una estampa en relieve, del tipo anillo del rey. El sistema era fácilmente violado con empleo de calor y vapor y de nuevo cerrado sin dejar indicios Ver figura número 10.

⁵¹ ELC Productos de Seguridad [en línea]. Sao Pablo: ELC Productos de Seguridad, 2007. [consultado el 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.elc.com.br/espanol/site/index.php>

Figura 10. Sellos de Seguridad de Primera Generación

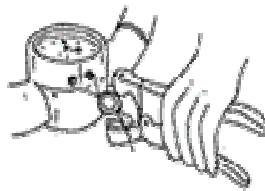


Precintos de cera

Fuente: ELC Productos de Seguridad [en línea]. Sao Pablo: ELC Productos de Seguridad, 2007. [consultado el 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.elc.com.br/espanol/site/index.php>

La segunda generación de sellos de seguridad era fabricada con metales maleables, tales como el plomo y el estaño, los cuales eran después marcados y sellados con unos alicates. Debido a la maleabilidad del material, los violadores abrían y cerraban los precintos sin dejar ninguna marca de violación. Ver figura número 11.

Figura 11. Sellos de Seguridad de Segunda Generación



Precintos de Plomo

Fuente: ELC Productos de Seguridad [en línea]. Sao Pablo: ELC Productos de Seguridad, 2007. [consultado el 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.elc.com.br/espanol/site/index.php>

La tercera generación trajo dos grandes innovaciones: la producción de sellos plásticos lisos y su posterior identificación con una numeración individual, hecha a través del estampado a calor. Sin embargo, esos

precintos podrían ser sustituidos por precintos con idéntica numeración, forjada a partir de un precinto liso. Ver figura número 12.

Figura 12. Sellos de Seguridad de Tercera Generación



Fuente: ELC Productos de Seguridad [en línea]. Sao Pablo: ELC Productos de Seguridad, 2007. [consultado el 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.elc.com.br/espanol/site/index.php>

Posteriormente se introdujo la cuarta generación de sellos de seguridad con un concepto totalmente innovador: precintos plásticos con numeración en alto relieve, moldeados durante el proceso de fabricación. Cada precinto es identificado por su número de serie, del mismo modo como cada ser humano es identificado por su impresión digital. No existe ninguna manera de sustituir un precinto por otro con la misma identificación. Ver figura número 13.

Figura 13. Sellos de Seguridad de Cuarta Generación



Fuente: ELC Productos de Seguridad [en línea]. Sao Pablo: ELC Productos de Seguridad, 2007. [consultado el 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.elc.com.br/espanol/site/index.php>

Sin embargo después se desarrolló un sistema de numeración a través de códigos de barras. Así hoy los sellos de seguridad llevan números, código de barras y logo marca del cliente a través de la impresión con láser a la lámina del sello durante el proceso de fabricación. También existe un dígito verificador y reduciendo errores y maximizando la seguridad. Ver figura número 14.

Figura 14. Sellos de Seguridad de Quinta Generación



Fuente: ELC Productos de Seguridad [en línea]. Sao Pablo: ELC Productos de Seguridad, 2007. [consultado el 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.elc.com.br/espanol/site/index.php>

Es importante tener en cuenta que para los sellos de cuarta generación, no solo se incluyó la marcación en alto relieve, sino también la realizada en bajo relieve proporcionando una mayor seguridad, ya que la primera era muy fácil de retirar⁵².

8.3 PLANEACIÓN DE LA INNOVACIÓN

Con la investigación de mercados, se observó que para la empresa Pyme llamada Provisell Ltda., en la cual se hace el presente estudio de investigación, mediante el convenio empresa – universidad – estado, por medio de un proyecto patrocinado por Colciencias, del cual forma parte este proyecto. El proyecto está denominado “Desarrollo Tecnológico, Innovación de Sellos de Seguridad”, elaborado por estudiantes de la UAO, mediante una encuesta de investigación de mercados a los actuales clientes de la empresa, se logró determinar la necesidad de conocer a profundidad todos los productos existentes en el mercado global internacional, así

⁵² Ibid., Disponible en Internet: <http://www.elc.com.br/espanol/site/index.php>

como la competencia global con el propósito de enfocar la empresa hacia procesos innovadores. Es por esto que surge la necesidad del desarrollo de la herramienta metodológica de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva basados en el compromiso e interés en liderar el mercado de productos de sellos de seguridad. Para la organización, fue determinante establecer como prioridad la necesidad de innovar en productos de acuerdo a las nuevas tendencias del mercado y los requerimientos de sus clientes actuales y futuros, para establecerse con fuerza dentro de la economía competitiva y global a la cual se enfrentan las empresas hoy en día.

En el contexto de la investigación global se establecieron como objetivos principales:

- Conocer las principales innovaciones de sellos de seguridad a nivel mundial.
- Establecer los principales competidores nacionales e internacionales.
- Conocer los principales sellos de seguridad existentes en el mercado global.
- Conocer los requerimientos de los clientes actuales y potenciales a nivel nacional.
- Integrar el proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva dentro de las actividades de I&D + I de la empresa PYME.

La necesidad de obtener información confiable y oportuna en la empresa se hace cada día más fuerte ya que dentro de los objetivos estratégicos de la compañía se encuentra el lograr comercializar productos al exterior a mediano plazo. Para esto se requiere que la investigación contenga información ordenada, sistemática y amplia sobre la competencia, nuevos productos, nuevas tendencias y nuevas técnicas entre otras.

La principal ventaja de la presente investigación de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, es obtener una herramienta de gestión de la información e innovación y disponer de ella para que quede establecido de una manera fácil y sistemática información valiosa en el momento oportuno, sobre los principales avances tecnológicos de los sellos de seguridad, para conocer en tiempo real los avances de las innovaciones y desarrollos de los productos relacionados con la empresa a nivel mundial.

8.4 ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

8.4.1 Capacidades tecnológicas de la empresa. Como se indica anteriormente Provisell Ltda., es una empresa dedicada Al diseño, desarrollo, fabricación y distribución de sellos y precintos de seguridad para el transporte de mercancías vía marítima, terrestre o aérea, con una trayectoria de 13 años de experiencia en el mercado nacional; durante los últimos 7 años ha venido trabajando en procesos de investigación y desarrollo, mejorando cada día los procesos y productos de los cuales depende su razón de ser; cuenta con laboratorio propio de diseño y desarrollo, (I&D + I) de prototipos de productos y en la actualidad tiene en su portafolio 4 productos diseñados y patentados por su grupo de trabajo, los cuales se encuentran en el mercado y han tenido gran acogida por parte de los clientes interesados.

La empresa cuenta con un amplio portafolio de productos de seguridad, que permite tener acceso a todos los mercados locales y nacionales; garantizando suplir las necesidades de todos sus clientes tanto a nivel nacional como internacional; sin embargo a nivel internacional no lo esta realizando por efectos de capacidad de la planta. Sus productos son fabricados con altos estándares de calidad, con capacidad de competir con otras empresas del entorno.

Dentro de los procesos internos la gerencia se retroalimenta con el coordinador administrativo para desarrollar estrategias de mercadeo que permitan subsistir en un entorno cambiante, además de las relaciones comerciales que se logran para cumplir con objetivos de apertura de mercado, consecución y mantenimiento de clientes apoyados en recursos humanos, informática y comunicación; garantizando así la prestación adecuada de sus servicios.

Este proceso documentación de la ISO 9000: 2000, se inicio partiendo de la necesidad que tiene empresa de reglamentar y establecer sus procesos productivos con el fin de elevar su nivel de productividad y competitividad en el mercado extranjero.

La creación de políticas y objetivos de calidad claros, en cualquier compañía y su constante revisión son base para la solución oportuna de reclamos y cumplimiento de las especificaciones de los clientes. El sistema de gestión de calidad ISO PASS 17712 por su parte busca igualmente definir las responsabilidades de cada uno de los miembros de la empresa, y así elevar aún más su compromiso con los procesos de mejoramiento continuo. Constantemente la empresa verifica su

capacidad para satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes antes de cualquier compromiso con él mismo, mostrando con esto, que uno de los principales enfoques de la empresa es la satisfacción de los clientes, logrado con esto mantenerse en el mercado con una estrategia de servicio postventa de los productos, contando con un capital humano con buen nivel de capacitación y entrenado para realizar dichas tareas.

La empresa objeto de estudio tiene metas definidas a corto y largo plazo, siempre con la misión de proveer productos y sellos de seguridad de alta calidad y servicio, con una organización competitiva que satisfaga las necesidades y expectativas de los clientes, y que brinde desarrollo y calidad de vida a los trabajadores y socios y con la visión de ser en un futuro inmediato líderes nacionales en sellos y productos de seguridad para el transporte de mercancía en todos los niveles, con productos de alta calidad y buen nivel tecnológico, innovación y desarrollo que satisfaga las necesidades y expectativas de los clientes.

A través de una encuesta estructurada en el desarrollo del proyecto de Calidad, que hace parte del trabajo principal de Colciencias. Se organizó la encuesta en diferentes partes para facilidad y comprensión aplicada de manera anónima, para brindarles a los empleados, la posibilidad de expresar sus opiniones y pensamientos sin tener ningún tipo de temor. El primer factor encuestado correspondió al conocimiento, aplicabilidad y existencia por parte de ellos de la misión, visión, políticas, estrategias entre otras variables, encontrándose una buena respuesta en el conocimiento de las temáticas preguntadas, así como en su grado de aplicabilidad, de lo cual se pudo analizar que la campaña de concientización realizada por la alta gerencia para que los empleados conozcan, apliquen y formalicen los procedimientos de calidad ISO 9000: 2000 ha surgido efectos positivos.

Los resultados de la encuesta aplicada para conocer el anales interno, arrojo los siguientes resultados acerca de las estrategias que la dirección ha definido, el conocimiento de ellas es en promedio cinco (5) de seis (6) notándose que la mayoría de las áreas tales como la gerencia, talento humano, informática, calidad, mercadeo, innovación y desarrollo el conocimiento por parte de los empleados de estas estrategias planeadas por ellos es alta, pero se recomienda ejecutar correctamente los procedimientos o metodologías establecidos en cada estrategia con el objetivo de un cumplimiento eficaz.

En el proceso de, levantamiento de la norma ISO 9000:2000, han surgido diferentes ajustes y adaptación de las personas o procesos mas organizados, razón por la cual, la convivencia y acompañamiento permanente a los empleados, se considera uno de los objetivos claves del proceso; por parte de estos, la

aceptación y entendimiento de los procesos y procedimientos, formalizando nuevos formatos que no ha sido tarea fácil, ya que al no estar familiarizados con ellos, la adaptación al sistema se volvió un poco complejo; esto se vio reflejado en la encuesta al momento de indagarles acerca de esta variable, por lo que es necesario realizar campañas sistemáticas por parte de los encargados para lograr conciencia en los empleados acerca de la importancia que significa para la compañía contar con la certificación de la norma para la empresa.

Conforme a la encuesta, para los empleados de la compañía la empresa cuenta con fortalezas tales como: trabajo en equipo, mercado abierto para ventas, control estricto al recurso humano, objetivos claros de dirección, excelente servicio al cliente y sistemas de calidad efectivos.

La tabla número 6, resume de manera general buena parte del diagnóstico interno de la empresa a través del análisis DOFA, sin que esto signifique que es un análisis a profundidad del interior de la compañía base de este estudio, debido a que no es el objetivo principal de esta aplicación. Ver tabla número 6.

Tabla 7. Análisis DOFA Empresa PROISELL Ltda.

	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
Evaluación Interna	Fortalezas <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad en las especificaciones de los productos • Calidad de los productos • Prestación adecuada de los servicios • Trabajo en equipo • Capital humano Capacitado • Buena imagen en el mercado • Diversificación en el portafolio de productos • Adecuado manejo y aprovechamiento de tecnología • Confianza del mercado • Existencia de Herramientas necesarias para el cumplimiento funciones en el área de mercadeo • Autonomía en el desempeño laboral • Departamento de I&D • Dirección estratégica prospectiva • Control financiero 	Debilidades <ul style="list-style-type: none"> • Falta de compromiso de los proveedores • Incumplimiento en los tiempos de entrega • Inexistencia de manual de funciones • Inexistencia en procedimientos de los procesos • Programa de Salud Ocupacional • Delegación de funciones • Falta Documentos de Compromiso de oferta de proveedores • Falta Archivo físico de documentos • Plazos muy largos en tiempos de entrega • Deficiencia en las instalaciones • Falta de organización y distribución en planta • Sellos defectuosos en las entregas de proveedores • Sistemas de marketing mas eficientes • Altos costos de producción de sellos alta seguridad
Evaluación Externa	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Alianzas estratégicas • Inseguridad nacional • Necesidad de mayor seguridad en transporte de mercancía • Falta de oferta del producto a nivel regional. • Adecuación de productos con nuevas tecnologías • Mercado amplio de ventas • Conocimiento del mercado • Experiencia en el mercado meta • Cultura de innovación en productos • Mejoramiento del calidad con ISO 9000.2000 • Mejoramiento del servicio con el uso de TIC • Cultura de los clientes • Fidelidad de los clientes • Competencia nacional • Narcotráfico Terrorismo 	Amenazas <ul style="list-style-type: none"> • Empresas que hacen producción en línea • Globalización del mercado • Falta de conocimientos de los clientes sobre el uso adecuado de los sellos • Competencia desleal • Aspecto económico de los clientes frente al mercado. • Costos de importación • Incremento de costos a causa de los intermediarios • Importaciones • Ingreso de nueva competencia • Inestabilidad de la economía nacional y mundial • Problemáticas sociales • Problemáticas políticas • Contrabando • Desempleo

Fuente: Colciencias “Desarrollo Tecnológico, Innovación de Sellos de Seguridad”

8.5 BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN EN VIGILANCIA TECNOLÓGICA

Para todos los efectos de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, en el presente trabajo de investigación, se hizo uso extensivo de la red digital de Internet, para efecto de poder ubicar de forma ágil, rápida y segura la información a nivel global.

De este modo, Internet no es sólo una red, sino una red de redes que engloba bajo su extenso manto una inmensa cantidad de información referente a cualquier tema que podamos imaginarnos. Para buscar en esta inmensidad no existen archivos ni servidores centrales, sino que la información esta dispersa en el ciberespacio infinito. Por este motivo, la búsqueda de información puede resultar una tarea ardua y frustrante⁵³.

Entre las herramientas de búsqueda se encuentran: Gopher, Archie, Verónica, WAIS y sobre todo los motores www que esta anulando las anteriores y acaparando todas las funciones de búsqueda han mejorado mucho las posibilidades de localizar información de manera fácil y rápida.

Un buscador, es una página Web que permite ubicar otras páginas de acuerdo a una condición definida. Es decir, poder localizar las páginas que hablan de una determinada persona o empresa, las referencias existentes a un producto o servicio, o todas las páginas que hablan sobre un acontecimiento concreto. Para esto se debe introducir diferentes palabras o frases que definan lo que requerimos y el buscador se encarga de traer todo lo que encuentre relacionado. Existen diferentes tipos de buscadores⁵⁴:

- Índices: Buscadores que encuentran la información y la organizan en una base de datos por medio de temas a la cual se accesa utilizando la palabra clave. Por ejemplo: Yahoo o Excite.
- Motores de búsqueda: Buscadores que van ingresando información de manera automática y permanente. Para clasificar la información los motores de búsqueda realizan una lectura para catalogar la información. Por ejemplo: Google y Altavista.

⁵³ HUERTA, J. Búsqueda de Información [en línea]. Barcelona: Universidad Autónoma, 2006. [consultado 22 de Noviembre 2007]. Disponible en Internet: <http://www.uji.es/huerta/jll/tema7.pdf>

⁵⁴ Ibid., Disponible en Internet: <http://www.uji.es/huerta/jll/tema7.pdf>

- **Multibuscadores:** Buscadores que no manejan una base de datos propia sino que realizan la búsqueda en diferentes buscadores a la misma vez. Por ejemplo: MetaCrawler
- **Otros buscadores:** Buscadores que se manejan de acuerdo a la información que se requiera. Existen tres tipos:
 - **Automáticos:** Requieren de un lenguaje natural y recoge la información que encuentre relacionada. Por ejemplo: Altavista y Laycos.
 - **Especializados:** Arrojan información detallada. Por ejemplo: Mapy, Infobel o Four11.
 - **Geográficos:** De acuerdo a su localización. Por ejemplo: Vilaweb o Africaonline.

Cuando se realiza la búsqueda en Internet se debe tener en cuenta lo siguiente para lograr un exitoso resultado:

- Determinar pocas palabras claves
- Encerrar las frases utilizando comillas al inicio y al final
- Utilizar operadores como por ejemplo:
 - Lógicos: AND, NOT y OR
 - Proximidad: NEAR y ADJ
 - Existencia: + y -
 - Exactitud: * e y.
- No utilizar palabras iguales o con similitud
- Utilizar los diferentes campos que se tienen

Para la búsqueda de la información del presente proyecto, se tuvieron en cuenta frases y palabras en diferentes idiomas para obtener una mayor cantidad de información valida. En la tabla número 7 se muestran algunas de las más importantes palabras claves y utilizadas para la investigación. Ver tabla número 7.

El procedimiento y metodología sistemática general seguida en la búsqueda, ubicación, organización y codificación de la información fue la siguiente:

- Definición de la información a buscar
- Definición de los posibles motores de búsqueda de Internet
- Definición de palabras y frases claves de la búsqueda en ingles, español y otros idiomas.
- Determinación de las comunidades virtuales y revistas especializadas relacionadas con la información a buscar.
- Organización de la información
- Codificación y tabulación de la información
- Análisis de la información

Tabla 8. Palabras y frases de búsqueda

<u>PALABRAS</u>	<u>FRASES</u>
<i>Seal</i>	<i>Container metallic seal</i>
<i>container seal</i>	<i>Container steal seal</i>
<i>security seal</i>	<i>Container plastic seal</i>
<i>security lock</i>	<i>Height security seal company</i>
<i>Bar seal</i>	<i>Height security seal enterprise</i>
<i>Cable seal</i>	<i>Enterprise security seal</i>
<i>Timbres de securite</i>	<i>Enterprise container seal</i>
<i>Sicherheit Dichtungen</i>	<i>Enterprise container security seal</i>
<i>Selos da seguranca</i>	
<i>уплотнения обеспеченностью</i>	

La búsqueda de información para el presente proyecto se realizo en un ámbito global e internacional debido a la necesidad de abarcar todo el entorno de la empresa y poder generar resultados validos. Para esto, fue indispensable la utilización de la Internet como herramienta principal debido a que su capacidad de almacenamiento de información es infinita. Sin embargo, al comienzo de la búsqueda resulto ser complica el obtener tantos resultados porque no eran específicamente sobre sellos de seguridad para transporte o contenedores, sino

que se relacionaron todos los sellos de seguridad existentes para productos alimenticios, químicos, farmacéuticos entre otros.

Es por esto, que fue necesario reforzar y afinar la selección de palabras y frases utilizadas y verificar los banners o franjas publicitarias que se encontraban con cada resultado, ya que por medio de esta se logro obtener los sitios oficiales de empresas para obtener la información.

Durante esta etapa, se logra conceptualizar sobre los productos de la empresa, las diferencias y similitudes con los demás productos del mercado en una forma rápida y oportuna, como también permite estar actualizando las búsquedas. De no haber utilizado el Internet como herramienta de búsqueda este proceso hubiera sido complicado, ya que los registros físicos de las empresas no existen y para obtener la información hubiera sido necesario establecer contactos directos incurriendo a gastos telefónicos, de correspondencia, entre otros o habernos encontrado con la limitantes del idioma, tiempo y capacidad de respuesta a este tipo de inquietud por parte de las organizaciones.

En la presente investigación el uso de google en Internet fue una herramienta TIC valiosa. La elección del motor de búsqueda tuvo en cuenta la practicidad, la capacidad y la rapidez con que se obtenga la información. Se opto por utilizar Google de acuerdo a la siguiente información:

Google funciona a través de una combinación única de hardware y software avanzado. La velocidad que se experimenta es debido a una red de computadores que se han conectado creando una máquina de búsqueda súper rápida⁵⁵.

De acuerdo a lo publicado en el sitio oficial de Google (2005), el software utilizado es *PageRank*(TM), un sistema de clasificación de páginas Web desarrollado por los fundadores Larry Page y Sergey Brin en la Universidad de Stanford. Este se basa en una extensa estructura de vínculos como un indicador del valor de una página individual. Cada sitio de acuerdo a su calidad e importancia reciben un *PageRank* el cual es recordado y actualizado a través de cada búsqueda que realicen. Sin embargo no es lo único que utiliza el motor de búsqueda, puesto que combina las técnicas de búsqueda de texto para encontrar las páginas que sean importantes y relevantes. Las búsquedas en google son una forma sencilla y

⁵⁵ Google [en línea]. California: Google Inc, 2007. [consultado el 19 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.google.com>

objetiva de encontrar los sitios en la Web con calidad de información relevante para la búsqueda.

Razones para la utilización de este motor de búsqueda:

- Proporciona los resultados más relevantes con una velocidad y cantidad abrumadora.
- Organiza en orden lógico de acuerdo a su estructura.
- Tiene acceso a más de 8.000 millones de direcciones URL.
- Su estructura solo permite relacionar las paginas que contengan los todos los términos utilizados para la búsqueda y darle niveles de prioridad.
- Permite obtener un resumen relevante de cada resultado permitiendo un ahorro de tiempo.
- Puede guardar información en su cache para permitir una búsqueda continua en caso de presentarse fallas en el servidor.

8.5.1 Búsqueda de productos.

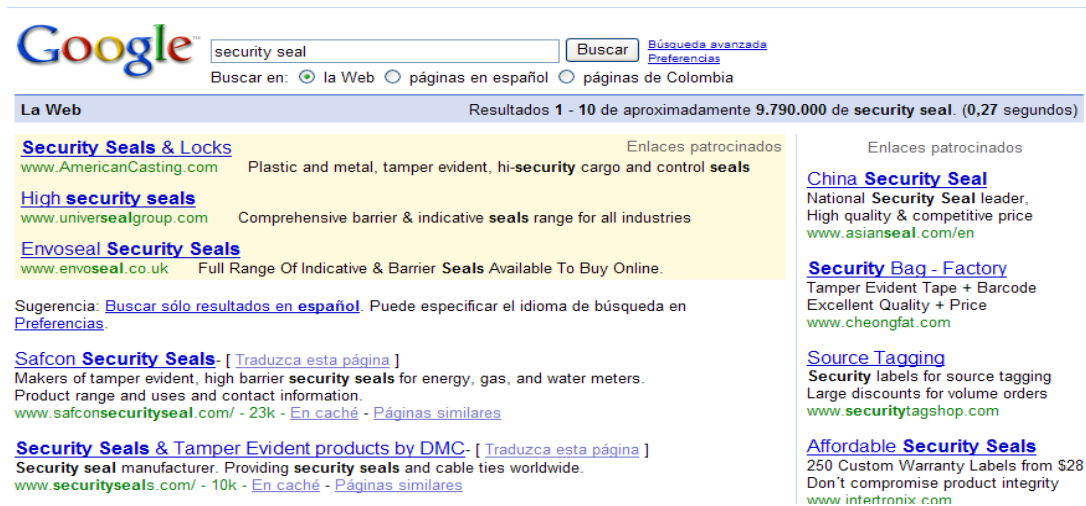
Con la utilización del motor de búsqueda elegido, Google, y con la selección de palabras y frases como se indico anteriormente y en la metodología, se obtuvo diferentes resultados como se muestra en la figura número 15, los cuales sirvieron de enlace para llegar a la información requerida así:

- Ubicación del portal de búsqueda adecuado.
- Ubicación de las posibles paginas (URL, WWW) requeridas.
- Acceso a los catálogos de los productos de cada empresa.
- Ubicación de los productos requeridos.
- Especificaciones de los productos.

La figura número 15, indica la ubicación de las posibles empresas, la figura número 16 y la figura 17 y 18 señalan algunos productos de manera explicita, con sus especificaciones y detalles dentro de su catalogo.

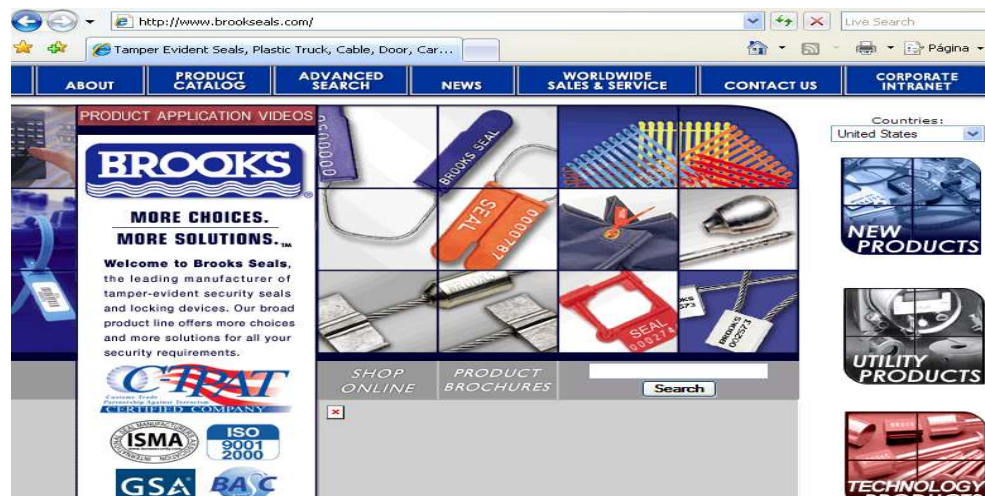
De este modo, con una metodología sistemática se pueda acceder a nivel global a las paginas oficiales de las empresas, a la información de los catálogos de los productos y finalmente sus clasificaciones y especificaciones. Ver figura número 16, número 17 y número 18.

Figura 15. Resultado búsqueda en Google.



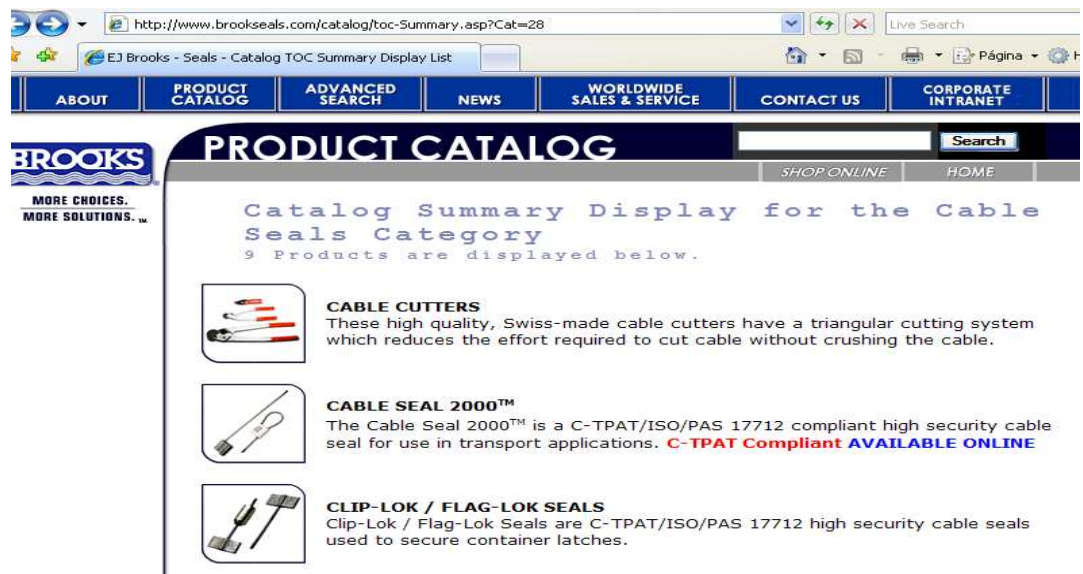
Fuente: GOOGLE [en línea]. California: Google Inc, 2007. [consultado el 19 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.google.com>

Figura 16. Pagina oficial de Brooks Seal en Estados Unidos.



Fuente: Brook Seal Company [en línea]. Livistong: Brook Company, 2007. [consultado 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.brookseals.com>

Figura 17. Ejemplo de Catalogo de Productos.



Fuente: Brook Seal Company [en línea]. Livistong: Brook Company, 2007. [consultado 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.brookseals.com>

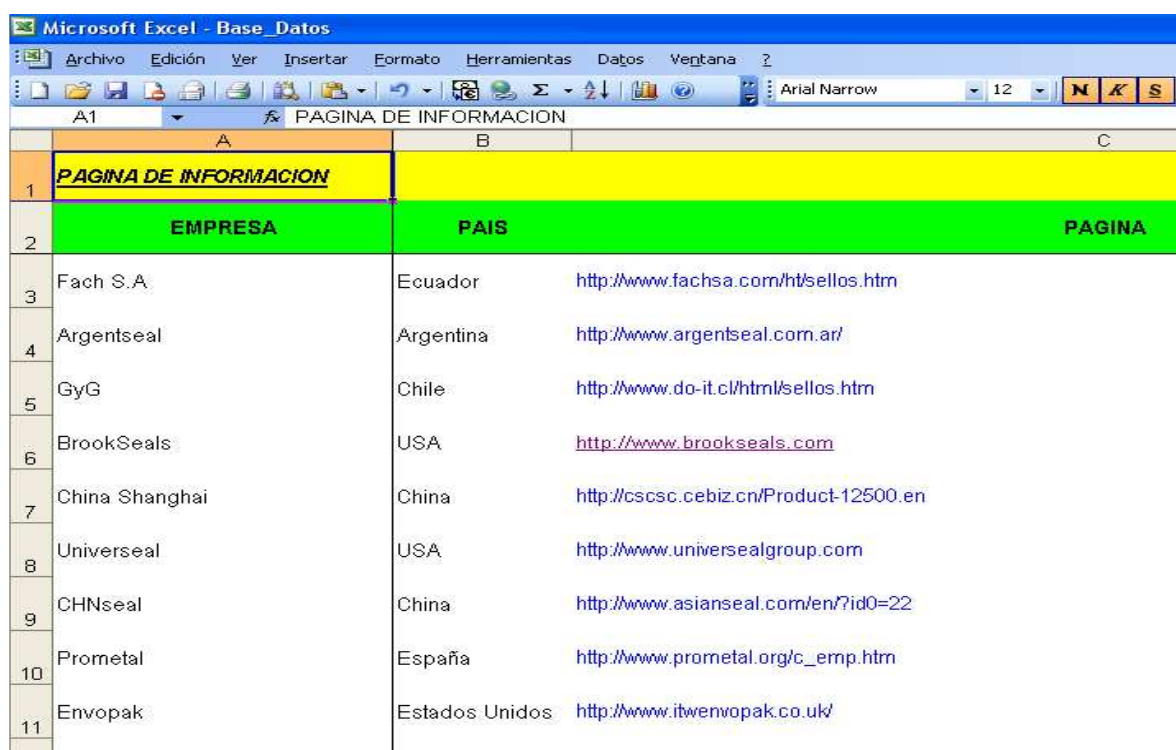
Figura 18. Ejemplo Búsqueda de Productos



Fuente: Brook Seal Company [en línea]. Livistong: Brook Company, 2007. [consultado 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.brookseals.com>

De acuerdo a la información obtenida de este modo, para uno o varios productos, se procede de manera similar durante la búsqueda de información. La información encontrada va alimentando progresivamente a una matriz previamente diseñada como lo señala la tabla número 19, relacionando la empresa, el país y su URL de esta forma cada vez que se obtiene un resultado de la búsqueda, se verifica en los registros si ya existía, de lo contrario pasaba a el proceso de registro de información en las matrices generadas. Ver figura número 19.

Figura 19. Relación de Empresa - País - URL durante el proceso de búsqueda.



	A	B	C
	PAGINA DE INFORMACION		
1	PAGINA DE INFORMACION		
2	EMPRESA	PAIS	PAGINA
3	Fach S.A	Ecuador	http://www.fachsa.com/ht/sellos.htm
4	Argentseal	Argentina	http://www.argentseal.com.ar/
5	GyG	Chile	http://www.do-it.cl/html/sellos.htm
6	BrookSeals	USA	http://www.brookseals.com
7	China Shanghai	China	http://cscsc.cebiz.cn/Product-12500.en
8	Universeal	USA	http://www.universealgroup.com
9	CHNseal	China	http://www.asianseal.com/en/?id0=22
10	Prometal	España	http://www.prometal.org/c_ernp.htm
11	Envopak	Estados Unidos	http://www.itwenvopak.co.uk/

8.5.2 Patentes. La patente y el modelo de utilidad son títulos otorgados por el Estado que dan a su titular el derecho de impedir temporalmente a otros la fabricación, venta o utilización comercial en el país. A cambio de esto, el titular está obligado a describir su invención de modo que un experto en la materia pueda ejecutarla. También tiene la obligación de explotar la patente, bien por sí mismo o bien a través de persona autorizada por él. Las patentes tienen una un tiempo de utilidad de 20 años a partir de la fecha en la cual se expide su registro y una vez termina este tiempo queda para domino publico. Puede ser objeto de una patente: un procedimiento, un método de fabricación, una máquina o aparato o un producto, o un servicio, incluido un producto que esté compuesto o que un

procedimiento mediante el cual se produzca, transforme o utilice materia biológica⁵⁶.

Se presenta personalmente o a través de representante o Agente de la Propiedad Industrial, una solicitud ante la OEPM. Esto se debe realizar en cada uno de los países en los cuales se quiera o establezca la comercialización del producto o servicio. En la figura número 20, se muestra un ejemplo de patente internacional, la cual muestra los elementos esenciales para su trámite. Ver figura número 20.

Figura 20. Registro de Patente

Title:	Security seal		
Document Type and Number:	United States Patent 20030178860	Kind Code:	A1
Link to this page:	http://www.freepatentsonline.com/20030178860.html		
Abstract:	<p>Security seals (1) are widely used to demonstrate the integrity of a closed container, truck, roll pallet, cage or box. Typically such security seals (21) are made from plastics material and comprise a strap (2) with a plug (5) at one end and a socket (4) at the other end. The socket includes a one-way lock so that when the security seal (1) is threaded through a locking point and the plug (5) inserted into the socket (4) the plus is locked irremovably into the socket. The only way that the security seal can subsequently be removed is by destroying it. Such a security seal (1) includes a recognisable sequence of indicia (20) extending along substantially the whole length of the strap portion (2). The presence of the recognisable sequence of indicia (20) along the length of the strap (2) make it almost impossible to cut such a strap (2) and reconnect the cut ends without disrupting the sequence of indicia (20) so that it is immediately evident that the security seal (1) has been tampered with.</p>		
Inventors:	Thomas, Gareth William (Eaglescliffe, GB) McMillan, George Relton (Hartlepool, GB) Burt, David Austin (Berkshire, GB)		
Application Number:	392312		
Filing Date:	03/20/2003		
Publication Date:	09/25/2003		
View Patent Images:	20030178860 		PDF help
Referenced by:	View patents that cite this patent		
Export Citation:	Click for automatic bibliography generation		

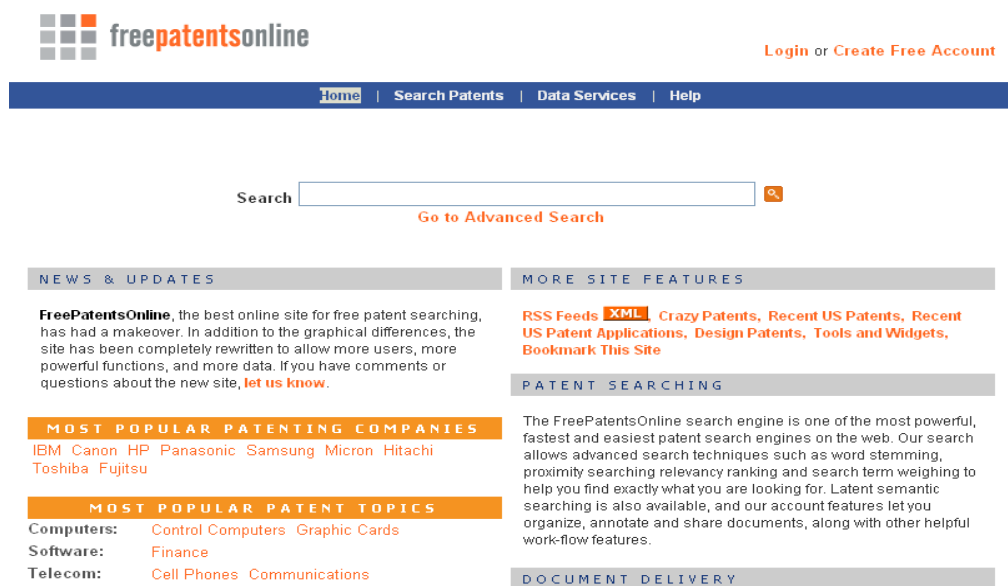
Fuente: Free Patens Online [en línea]. Ellicott City: Free Patens Online, 2007. [consultado 30 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.freepatentsonline.com>

⁵⁶ Patentes [en línea]. Madrid: Tus Marcas, 2007. [consultado 20 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.tusmarcas.com/patentes.html>

Para realizar la búsqueda de las patentes relacionadas con el tema en el presente trabajo de investigación, se utilizó un portal especializado, que utiliza una base de datos que tiene acceso a todos los registros disponibles. El portal utilizado fue *Free Patens Online*⁵⁷, este portal muestra ser uno de los mejores en su género online, para encontrar los registros libres de las patentes, este sitio está reestructurado para muchos usuarios, más funciones y más información. Su estructura permite una búsqueda rápida de la información, sus políticas están orientadas a entregar a sus usuarios información veraz y de máxima calidad.

También ofrece diferentes opciones para los usuarios registrados como la creación de su propio portafolio, análisis de la información, búsqueda avanzada, invitación a otros usuarios para compartir información entre otros. También en este portal, se puede realizar el registro para crear una cuenta gratuita y utilizar las opciones de búsqueda avanzada, detallada, guardar los registros ya revisados para futuras visitas y/o registros o resultados de nuevas búsquedas. Ver figura número 21.

Figura 21. Portal Free Patens Online



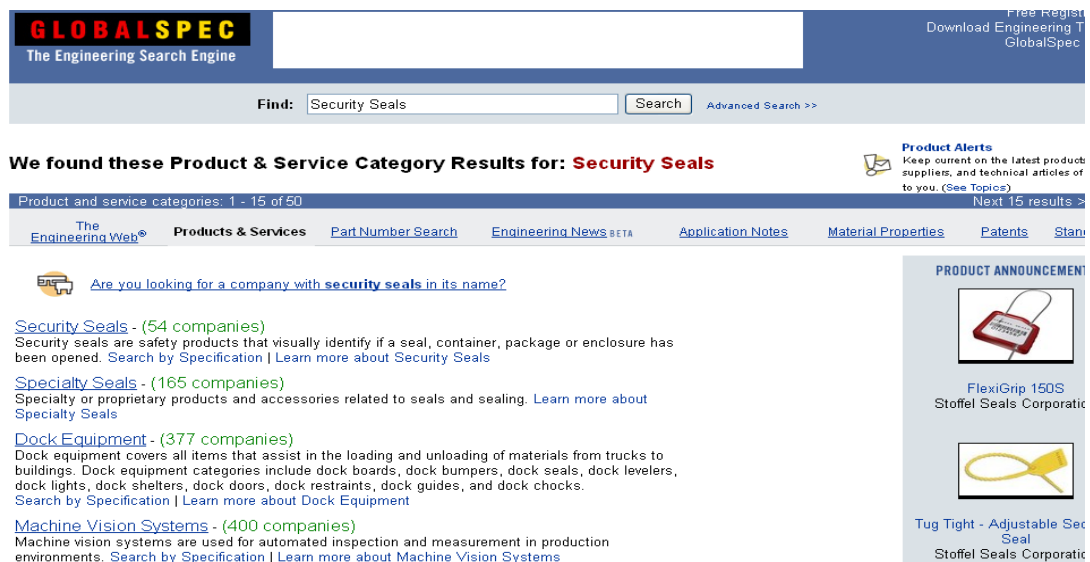
Fuente: Free Patens Online [en línea]. Ellicott City: Free Patens Online, 2007. [consultado 30 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.freepatentsonline.com>

⁵⁷ Free Patens Online [en línea]. Ellicott City: Free Patens Online, 2007. [consultado 30 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.freepatentsonline.com>

También se utilizaron comunidades virtuales como lo es *GlobalSpec*, El Ingeniero en busca del Ingenio⁵⁸, como una base de datos utilizada para donde se puede encontrar información sobre productos y servicios, publicidad de organizaciones de ingeniería, manufactura y algunos segmentos técnicos y científicos. Esta comunidad provee a los usuarios información sobre productos servicios, disponibilidad, ubicación, persona para contacto, pagina URL, nuevas tendencias entre otros. Actualmente cuenta con más de 4 millones de usuarios registrados y más de 6 millones de organizaciones legalmente establecidas. Con 10 años en el mercado, se considera como la base de datos en línea mas grande dirigida a la comunidad de ingenieros que provee una fuente de información importante para el proceso de vigilancia e inteligencia.

Es importante tener en cuenta que una de las ventajas ofrecidas por *GlobalSpec* era generar una suscripción gratuita, en donde por medio de la selección de intereses en productos y/o servicios, se logra obtener un informativo semanal sobre las generalidades que han ocurrido y una alerta especial cuando se registra un nuevo producto o servicio a través del correo electrónico. Ver figura número 22.

Figura 22. Comunidad Virtual GlobalSpec



Fuente: GlobalSpec The Engineering Search Engine [en línea]. New York: Global Spec Inc, 2007. [consultado 30 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.globalspec.com>

⁵⁸ GlobalSpec The Engineering Search Engine [en línea]. New York: Global Spec Inc, 2007. [consultado 30 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.globalspec.com>

También se utilizaron revistas especializadas en donde se publica cada cierto periodo de tiempo, temas de la actualidad y entre ellos, temas relacionados con vigilancia e inteligencia. Un ejemplo es PUZZLE⁵⁹, conocida como la revista hispana de la inteligencia competitiva, la cual tiene una versión impresa y una versión en línea. Ver figura número 23.

Figura 23. Revista Puzzle



Fuente: Revista PUZZLE [en línea]. Barcelona: Emecom Ediciones, 2007. [consultado 30 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: http://www.revista_puzzle.org

8.6 DEPURACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Una vez recogida la información respecto a:

⁵⁹ Revista PUZZLE [en línea]. Barcelona: Emecom Ediciones, 2007. [consultado 30 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: http://www.revista_puzzle.org

- Búsqueda de productos y características
- Búsqueda de empresas
- Búsqueda de patentes

Se procedo a la organización, clasificación y codificación de la información recogida en las diferentes fuentes de información en Internet, seguidamente se procedo a la clasificación en matrices de la siguiente manera:

Es relevante destacar que las tablas que se relacionan a continuación, muestran una parte de la información encontrada, debido a solicitud de confidencialidad por parte de la empresa, quien tiene actualmente en su poder las matrices con toda la información encontrada, codificada y analizada mediante la aplicación de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva a la pyme.



8.6.1 Empresa. Debido a que es importante tener un amplio conocimiento sobre la empresa, la primera matriz empresa relacionada en la tabla número 8, elaborada como pauta de referencia para la búsqueda de la información, relaciona el catalogo de productos de la empresa objeto de estudio que ofrecen en el mercado. Para esto se debe tener en cuenta los siguientes campos:




- Producto: foto o grafica para un mejor entendimiento
- Nombre: técnico y/o comercial
- Especificaciones técnicas: descripción de acuerdo a lo exigido por la norma ISO PASS 17712
- Material: de cada una de sus partes
- Uso: mas común de acuerdo a sus características
- Patente: si existe registro propio
- Fabricado o comercializado: para tener claridad si es un producto propio o se distribuye






De esta forma se obtuvo un amplio panorama del catalogo de la empresa Provisell Ltda. con un total de 29 productos, permitió de una manera fácil y eficiente estar





verificando la información para realizar comparaciones con el mercado. A continuación se relaciona un ejemplo de la matriz generada para la empresa, en donde se relacionan todos los productos disponibles en su catalogo de ventas. Ver tabla número 8.





Tabla 9 . Matriz Número 1: Empresa Provisell Ltda.





No.	PRODUCTO	NOMBRE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MATERIAL	USO
1		Sell Power Seal PS1 PV1 ELECTRONICO	<ul style="list-style-type: none"> - Sello tipo botella Electrónico. - Probador electrónico de luz roja que enciende cuando el sello no ha sido manipulado. - Resistencia a la tracción. - Sello de dos piezas, pin y cabeza. - Posee sistema electrónico incorporado el cual el permite detectar cualquier intento de violación. - Unico con doble seguridad, metálica y plástica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sello Estructura 100% metálica. - Cubrimiento plástico. - Pin y cilindro con cubrimiento plástico. 	Contenedores Exportación e Importación
2		Sello Power Seal PS1 OS1 Electrónico	<ul style="list-style-type: none"> - Cápsula transparente protectora de numeración. - Sistema electrónico incorporado. - Código de barras láser y numeración consecutiva. - Resistencia a tracción 1.800 Lbs f. - Dos piezas, pin y cilindro. - Marca de fábrica registrada. - No previolable: Presellado con cinta auto destructible. - No Manipulable: Etiqueta auto adhesiva VOID. Patentado. - Probador electrónico de luz roja, cumple con la norma ISO PAS 17712/03. 	Fabricado con estructura 100% metálica con cubrimiento de plástico.	Contenedores




3		Tipo botella Powerseal PS2 - PV2	<p>Seguridad metálica en acero más seguridad plástica en policarbonato de alto impacto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pin fabricado en acero Anti-segueta. - Cilindro metálico con cubrimiento plástico. - Cubierta protectora que protege la numeración. - Dos piezas: pin y cilindro. - Resistencia a la tracción 4.500 Lbs f. - Numeración consecutiva. - Único con doble seguridad metálica y plástica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricado con estructura 100% metálica. - Cubrimiento plástico. - plástico en policarbonato de alto impacto. 	<p>Contenedores</p>
4		Tipo botella Oneseal OS1	<ul style="list-style-type: none"> - Código de barras más numeración consecutiva. - Cubierta transparente que protege el código de barras. - Dos piezas: pin y cilindro. - Resistencia a la tracción 1.800 Lbs f. - Marcación de fábrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricado con estructura 100% metálica. - Cubrimiento plástico. 	<p>Contenedores</p>
5		Tipo botella IT1	<ul style="list-style-type: none"> - Cilindro metálico con cubierta protectora plástica. - Numeración consecutiva. - Pin en Acero. - Resistencia a la tracción 1.500 Lbs f. - Marcación de fábrica. - Trae código de barras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborado en carbonitrato y recubierto en policarbonato. - Estructura 100% metálica 	<p>Contenedores</p>





6		Barra Euroseal reutilizable	<ul style="list-style-type: none"> - Triple numeración. - Contramarcado de bajo relieve. - Bloquea 100% puertas de contenedores. - Numeración más código de barras. - Inviolable, alta resistencia. - Resistencia a la tracción de 4800 Lbs f. 	- Estructura 100% en acero.	Ideal para contenedores marítimos y terrestres
7		Barra IT No reutilizable	<ul style="list-style-type: none"> - Triple numeración. - Contramarcado de bajo relieve. - Bloquea 100% puertas de contenedores. - Numeración más código de barras. - Inviolable, alta resistencia. - Resistencia a la tracción de 4800 Lbs f. 	- Estructura 100% en acero.	Ideal para contenedores marítimos y terrestres
8		Sello Guaya de Acero BG	<ul style="list-style-type: none"> - Cilindro de acero más recubrimiento plástico. - Numeración en bajo relieve. - Resistencia a la tracción de 2.500 Lbs f. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acero - Cubrimiento del empalme plástico 	marítimos y terrestres
9		Cable Locke IT	<ul style="list-style-type: none"> - Guaya Acero flexible alta resistencia. - Numeración consecutiva. - Resistencia a la tracción de 2500 lbs. 		Contenedores de exportación
10		Botella BG	<ul style="list-style-type: none"> - Numerados consecutivamente. - Este sello está elaborado en Acero 100%. - Marcados con su nombre en bajo relieve 	Sello Metálico 100% cubierto de plástico.	Contenedores.

11		One Security	<ul style="list-style-type: none"> - Numeración bajo relieve. - Sistema de seguro metálico. - Resistencia a la tracción de 1.500 Lbs f. - Pin metálico 100%. 	- Estructura metálica - plástica.	Contenedores.
12		Sello Plástico Atlantic	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de fluidez: 230°C. - Resistencia a la tracción: 50 Kg f. - Numeración consecutiva. - Marcados con su logo en bajo relieve. - Longitud de 20 cm. 	- Fabricado en polipropileno.	Carro-tanques, camiones Furgones, bodegas, puertas, contenedores vacíos, válvulas y
13		Sello Plástico Tipo Correilla	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de fluidez: 150 °C. - Resistencia a la tracción: 50 Kg f. - Dureza copolímero al impacto: 80 Rockwell - Numeración consecutiva. - Marcados con su logo en bajo relieve. - Longitud de 24 cm. 	- Fabricado en polipropileno copolímero.	Carro-tanques, camiones Furgones, bodegas, puertas, contenedores vacíos, válvulas y transporte de valores
14		Sello Plástico Doble Correilla II	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de fluidez: 150 °C. - Resistencia a la tracción: 50 Kg f. - Dureza copolímero al impacto: 80 Rockwell. - Numeración consecutiva. - Marcados con su logo en bajo relieve. - Longitud de 24 cm. - Sello doble seguridad. 	- Fabricado en polipropileno copolímero.	Carro-tanques, camiones Furgones, bodegas, puertas, contenedores vacíos, válvulas y transporte de valores

15		Sello Plástico Cabeza Fija	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de fluidez: 230 °C. - Resistencia a la tracción: 50 Kg f. - Numeración consecutiva. - Marcados con su logo en bajo relieve. - Longitud de 20 y 30 cm. 	- Fabricado en polipropileno reforzada RXZB	Carro-tanques, camiones Furgones, bodegas, puertas, contenedores vacíos, válvulas y transporte de valores
16		Cabeza Fija Doble Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de fluidez: 230 °C. - resistencia a la tracción: 50 Kg f. - Numeración consecutiva. - Marcados con su logo en bajo relieve. - Longitud de 20 y 30 cm. - Sello de doble seguridad. 	- Fabricado en polipropileno de primera calidad	Carro-tanques, camiones Furgones, bodegas, puertas, contenedores vacíos, válvulas y transporte de valores
17		Plástico Micro dentado	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de fluidez: 150 °C. - Resistencia a la tracción: 50 Kg f. - Elongación al punto de cedencia 10%. - Dureza copolímero de impacto: 80 Rockwell. - Numeración consecutiva. - Marcados con su logo en bajo relieve. - Longitud de 24 cm. 	- Fabricado en polipropileno copolímero.	Carro-tanques, camiones Furgones, bodegas, puertas, contenedores vacíos, válvulas y transporte de valores
18		Plástico Tipo Rombo C2	<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia a la tensión: 70 Kg f. - Numeración consecutiva. - Marcados con su logo en bajo relieve. - Longitud de 20 cm. - Cuerpo delgado resistente. 	Fabricado en polipropileno flexible De alto impacto.	Carro-tanques, camiones Furgones, bodegas, puertas, contenedores vacíos, válvulas y transporte de valores

19		Plástico Tipo Rombo H	<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia a la tensión: 70 Kg f. - Numeración consecutiva. - Marcados con su logo en bajo relieve. - Longitud de 20 cm 	Fabricado en polipropileno importado de alto impacto	Carro-tanques, camiones Furgones, bodegas, puertas, contenedores vacíos y válvulas
20		Plástico Tail Mouse	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de cierre en acero inoxidable. - Resistencia a la tensión: 83 Kg f. - Numeración consecutiva. - Marcados con su logo en bajo relieve. - Longitud de 35 cm. 	- Fabricado en polipropileno de alto impacto.	Carro-tanques, camiones Furgones, bodegas, puertas, contenedores vacíos, válvulas y transporte de valores
21		Plomo Aleta Millar	<ul style="list-style-type: none"> - Numeración consecutiva. - Para el sellado requiere herramienta especial. 	Elaborado en plomo 100% más cable de cobre	Carro-tanques, camiones Furgones, bodegas, puertas, contenedores vacíos, válvulas y transporte de valores
22		Tornillo Plástico VZ	<ul style="list-style-type: none"> - Numeración consecutiva. - Marcado en chorro de tinta - Longitud 15, 20 y 30 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborado en plástico ABS - Guaya metálica más nylon. 	Ideal para contenedores de energía, gas y agua

23		Guaya Tornillo T	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones del cuerpo 3 x 0.9 cm. - Numeración consecutiva. - Tracción 350 Lbs f. - Longitud 15, 20 y 30 cm. - Calibre Guaya 1,9 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material acero más guaya en acero. - Tornillo de acero. 	Ideal para transporte de valores, contadores de energía, gas y agua
24		Inserto Mariposa	<ul style="list-style-type: none"> - Alta resistencia al impacto 75 Kg. f . - Índice de fluidez 120°C. - Resistencia a la tensión: 73 Kg. f . - Resistencia a la flexión: 95 Kg f . - Modelo de flexión 132°C. - Factor de expansión lineal 6,5 cm./°C. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricado en policarbonato. Cable de acero inoxidable de 13,5- 15, 20, 30cm	Contadores de energía, Gas y agua.
25		Correilla de Amarre	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de fluidez 150°C. - Resistencia a la tracción: 30 Kg. f - Espesor 1,4 cm. - Longitud de 108 mm. - Ancho 6,5 mm. - Diámetro mínimo de manejo 6,0 mm. - Diámetro máximo de manejo 14 mm. - Numerado consecutivamente y/o marcados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricado en polipropileno. 	Bolsas, puertas, cajas registradoras, bodegas, balanzas.

26		Cinta Bola	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre automático. - Resistencia a la tracción: 72 Kg. f - Longitud: 16, 30 y 40 cm. - Marcado en bajo relieve. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricado en lámina de acero estañada. - Sello metálico, flexible, cabeza esférica. 	Transportes de valores, furgones, camiones, cajas depositos, bancos, transporte de minerales, concretos
27		Tipo Ancla	<ul style="list-style-type: none"> - Uñas de seguridad protegida. - Alambre acerado. - Longitud: 15, 20-25 y 30 cm. - Numeración en bajo relieve. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborado en material de alto impacto. 	Puertas, contadores de energía, agua y gas.
28		Cinta de seguridad Autoadhesiva VOID	<ul style="list-style-type: none"> - Cinta de seguridad 3M de resina. - Deja huella de VOID invertida. - Dimensiones de 25x6 cm. y 25x5 cm. - Otras dimensiones posibles. - Numeración consecutivamente más código de barras. - Marcación personalizada - Colores blanco mate, plata brillante, blanco brillante. 		Contenedores, cajas, etc.
29		Termógrafo sistema de prevención	<ul style="list-style-type: none"> - Registro gráfico de temperatura - Registro de grados °C, °F y días. - Disponible para 16, 30 y 60 días. 		Productos perecederos, Productos refrigerados. DISPONIBLE: Manual y Electrónico.

8.6.2 Productos del Mercado. Cuando se logro tener la información organizada sobre los productos de la empresa, se prosiguió a codificar y analizar la información obtenida de los productos en general que se ofrecen en el mercado. El registró en la matriz de productos, teniendo en cuenta los mismos campos relacionados con los productos de la empresa, lo cual permitió una mejor comparación ya que se estaba hablando bajo los mismos criterios.

Si embargo, fue importante adicionar lo siguiente:



- Patente: si existe registro propio o bajo que empresa
- URL: de la empresa
- Correo electrónico: para realizar un posterior contacto
- País: para determinar las tendencias del mercado hacia donde están dirigidas

Como limitante durante el registro de esta información en la matriz productos del mercado, la cual sintetiza una tabla de los productos internaciones de la competencia, los cuales fueron ubicados en el proceso de ingestación con ayuda de Internet en la red global. La mayoría de los productos y sus sitios oficiales no se encontraron en español, para lo cual se realizo la traducción correspondiente utilizando traductores como Babel Fish⁶⁰.

A continuación en la tabla número 9 se relaciona una muestra de la matriz productos del mercado generada para la empresa. Como se indico atrás, la mayoría de los productos localizados no se selecciona en el presente documento, por solicitud de la empresa Provisell Ltda.; para efectos de confidencialidad. Aspecto similar se ha hecho con la competencia en la tabla número 10, si embargo la empresa finalmente tiene a mano toda la información correspondiente de manera amplia y precisa, dejando en el presente documento la concerniente a la metodología para efectos académicos. Ver tabla número 9.

⁶⁰ BABEL FISH [en línea]. California: Altavista, 2007. [consultado 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.altavista.com>

Tabla 10. Matriz: Productos del Mercado.

Producto	Nombre	Especificación Técnica	Material	Uso	Patente	Fabricado o Comercializado por
	Plack Lock Plástico Tail Mouse Cola de Ratón Sello Plástico Tailo Multi Lock Pull Tigh Seal	<ul style="list-style-type: none"> Cumple con el requerimiento ISO PASS 17712 03 Cierre en acero inoxidable Resistencia a la tracción de 83 Lbs Marcación bajo relieve Longitud aprox. 35 cm. O de acuerdo a la necesidad del usuario Numeración consecutiva Disponible en colores 	<ul style="list-style-type: none"> Polipropileno de alto impacto o Nylon 	Carros, furgones, Puertas, Contenedores, Bolsas de valores, Cajas de seguridad, Paquetes de envío, Contadores, Furgones, Tambores, Cajeros...		Fabricado: ONE SEAL UNISTO BROOKS PROMETAL STOFFEL SEAL Comercializado: PROVISSELL FACH SA AGENTSEAL BERKO SEALSEALS ITW ENVOPAK
	Modelo Integral 400 Sello Guaya Keeple Sealock Cable de Cerradura Sealock Cable Seal Guaya SY Oneseal OK Junior Cable Seal Rail Seal	<ul style="list-style-type: none"> Cumple con el requerimiento ISO PASS 17712 03 Diámetro del cable 1/16" y 3/16" Longitud en diferentes medidas Diversos colores para el cono Marcación láser Cilindro de cierre con seguridad Numeración bajo relieve Resiste a diferentes condiciones climáticas Resistente a la tracción de mas de 2500 lbs Se requiere herramienta para su retiro Fácil instalación 	<ul style="list-style-type: none"> Guaya de acero galvanizado o Acero aeronáutico Cono de acero Recubrimiento plástico ABC 	Contenedores de importación y exportación: terrestres, aéreos y marítimos, Furgones, Carros de transporte, Puertas, Bodegas, Bolsas de valores, Contadores, Cajeros, Tanques, Paquetes de Envío...	Brooks Company No. 5582447 USA 4802700 Indonesia PA03737 S. África 9614445 Argentina PI9607114-1 Brasil 201355 México	Fabricado: BROOKS ENCRYPTA ONESEAL AMERICAN CASTING SECURITY SEAL LABEL MASTER CSC SEAL COMPANY LTDA UNIVERSEAL Comercializado: JJ KELLER PROVISSEL UNIVERSEAL BROOKS ITW ENVOPAK SAFCON SECURITYSEAL

8.6.3 Competidores. Durante la obtención de la información de los productos del mercado, se comenzó a relacionar los sitios Web oficiales de las empresas a las cuales pertenecían, ver figura número 19, donde se ubicaron las direcciones electrónicas para ingresar posteriormente y obtener la información necesaria para documentar la matriz denominada competidores.

Una vez recogida la información total se prosiguió a su organización y codificación de la información sobre las organizaciones. Teniendo en cuenta los campos siguientes:

- Logo: para una identificación visual
- Nombre
- País: de origen
- URL
- Contacto electrónico
- Dirección
- Teléfono
- Año de fundación
- Tiempo en el mercado
- Producto y/o servicio: especificación del sector en el que se encuentra
- Patentes: cantidad de registros realizados
- Productor o comercializados

A continuación se relaciona un ejemplo de la matriz competidores generada para la empresa, la que contiene esencialmente información relacionada con el logo de la empresa, nombre de la empresa, país, URL y contacto electrónico, dirección, teléfono, año de fundación, tipo de productos, patentes propias, fabricante o distribuidos. Ver tabla número 10.

Tabla 11. Matriz Competidores

Logo	Nombre y País	Contacto	Dirección	TEL.	Año	Producto	Patentes	Productor	Comercializador
	BROOKS Company USA	sales@ejbrooks.com http://www.brookseals.com	EJ Brooks Company 8 microlab ROAD Livingston NJ 07039 USA	1973 5972900 USA	1872	Sellos de Seguridad	20 productos patentados y diferentes registros sobre cambios	SI	SI, representación a nivel mundial
	SEALER'S SA PERU	security@sealers.com.pe http://www.sealers.com.pe/	Calle Rene Descartes 155 Urb. SAT Raquel ATE Lima Perú	511 348 5754	1990	Sellos de Seguridad	5 productos patentados	SI	SI
	NAGA SEGURIDAD COLOMBIA	ventas@nagasecurity.com http://www.nagasecurity.com	Ave del Arsenal No. 8B 39 Cartagena Colombia	575 650 2600	1995	Sellos de Seguridad		NO	SI
	VELEZ PALACIO SA COLOMBIA	vepasa@epm.net.co http://www.vepasa.com	Cra. 53 N No. 36 60 Medellín Colombia	574 262 3240	1983	Sellos de Seguridad		SI	SI

8.6.4 Patentes. Durante la búsqueda de la información de registro de patentes, se encontró con limitante que en algunas bases de datos era exigencia contar con el Numero de registro o con un permiso especial para acceder al documento y la información que arrojaba la búsqueda no era suficiente para entender a que se hacia referencia. También se encontró como limitante que la mayoría de registros y sobre todo la base de datos o sitio Web que se utilizo esta en inglés y no tiene traductor propio, es decir, se necesitaba bajar la información para luego traducirla y posteriormente ingresarla en la matriz correspondiente.

Una vez se logro tener toda la información y el acceso a la base de datos sobre patentes, se prosiguió a codificar y analizar la mayor cantidad de registros posibles dentro del tiempo determinado. Teniendo en cuenta los campos siguientes:

- Numero de registro
- País donde se genero el registro
- Propietario
- Año de registro: para determinar el tiempo de la vigencia
- Tipo de innovación: forma, diseño, producción, uso
- Resumen de la innovación
- Empresa
- URL

A continuación se relaciona un ejemplo de la matriz patente generada para la empresa. Nuevamente para guardar la confidencialidad hacia la competencia nacional de la empresa objeto de estudio, solo se señala en el presente documento la metodología del proceso de búsqueda y hallazgo en la gestión de la información y un ejemplo de la matriz desarrollada. Ver tabla número 11.

Tabla 12. Matriz Patentes.

No. de Registro	País	Propietario	Año	Tipo Innovación	Innovación	Empresa
5542724	Estados Unidos	Eduardo Netto (DC)	1996	Forma y producción	Sello de seguridad con perno, el cual tiene una fijación al final para evitar intentos de apertura. Sistema de producción a través de moldes de inyección: fácil, rápido y económico	ELC Productos de Seguridad Industria e Comercio Ltda.
1037191	Unión Europea	--	2000	Forma y uso	Sello de seguridad para contenedores, broche tipo hebilla material especial que evidencia a simple vista intentos de apertura o manipulación	Harcor Security Seals Pty Limited
6912655	Estados Unidos	Daniel Zucker	2005	Uso	Sello electrónico, encrypta los datos de seguridad enviados a través de la frecuencia RIF y para acceder a ellos se debe solicitar permiso a la fuente principal	TriStrata Security Inc.
5884949	Estados Unidos	Ruth Jeremy Arthur Donald Leon	1999	Forma	Sello de seguridad tipo candado en forma de U con dos piernas, y una porción fija para cierre. Para ser asegurada se introduce la pierna libre en la porción fija quien a su vez tiene unas lengüetas para un mejor agarre.	Brooks Company

8.7 ANALISIS

Una vez se tiene la información registrada en la matriz de empresa, mercado, competidores y patentes se procedió a efectuar un análisis de la información.

8.7.1 Matriz Empresa. Un análisis a profundidad de la matriz empresa de la tabla número 8, busca verificar el posicionamiento de Provisell Ltda., frente al mercado nacional e internacional

Se obtiene que Provisell Ltda. es una empresa con potencial frente al mercado nacional internacional al poseer iniciativa para la innovación tecnológica; por eso es importante resaltar que en su trayectoria, cuenta con 4 registros de patentes y un registro de marca lo que significa que cuenta con la capacidad para continuar en la búsqueda de ampliar su mercado. Sin embargo, con análisis interno, nos damos cuenta que Provisell requiere ajustarse en aspectos como tiempos de entrega o despacho de mercadería para evitar inconvenientes a nivel competitivo.

Hoy en día los clientes son personas demandantes y exigentes con amplio conocimiento y Provisell posee las capacidades y un importante potencial para enfrentar el mercado.

8.7.2 Matriz productos en el mercado. De la tabla número 9, la cual contiene un total de 70 productos internacionales, se observa que la empresa objeto de este estudio, no esta alejada de los productos que se comercializan a nivel internacional. Para esta comparación, se tiene que partir teniendo en cuenta que la base tecnológica de nuestro país no tiene toda la capacidad para innovar en este tipo de sellos, generando una inversión de capital alta para una cultura que apenas se inicia en todo este proceso. Es por esto, que en cuanto a los productos Provisell mantienen una buena posición, si embargo se observo la importancia de no descartar la oportunidad de ir innovando y presentado mejores opciones para sus clientes actuales y potenciales.

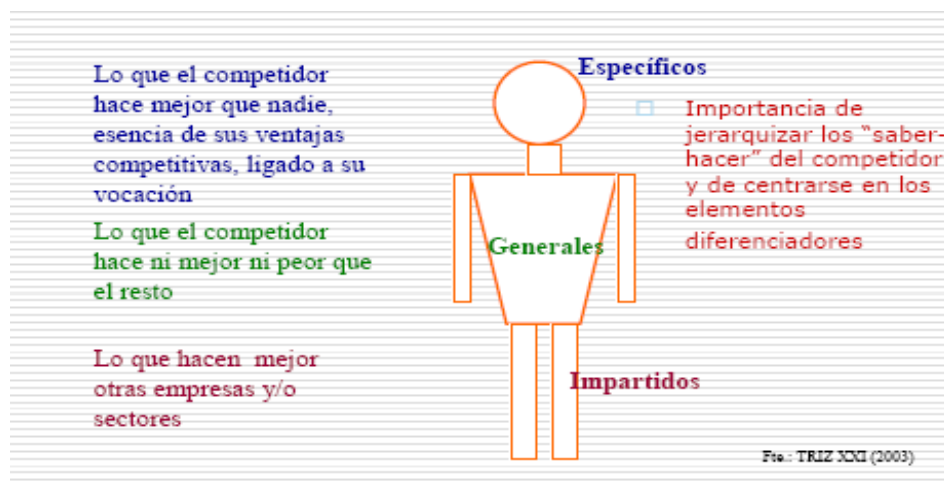
8.7.3 Matriz competencia. El análisis comparativo de la empresa objeto de estudio a través de la matriz competidores, se observo que Provisell Ltda. esta en la capacidad de determinar los perfiles sus competidores, teniendo en cuenta que esto proporciona seguridad para la empresa al saber que sus estrategias y las decisiones que se tomen van a obtener buenos resultados. Se percibe de gran importancia que la empresa pueda hacer benchmarking permite frente a la

competencia nacional e internacional. Para toda organización es importante tener en cuenta aspectos como por ejemplo:

- Quién es el competidor que lo hace mejor que nadie
- Qué hacen mejor las otras empresas o sectores
- Quiénes son los competidores en general
- Quiénes no tienen iniciativa
- Quiénes son los potenciales
- Quiénes tienen capacidad de innovar

El análisis comparativo de una empresa con la competencia, sirve para obtener información valiosa sobre el entorno de la organización. La figura número 24, muestra algunos de los aspectos relevantes sobre los cuales de manera genérica se puede hacer estudio de mercado, son elementos como los referidos anteriormente. Ver figura número 24.

Figura 24. Perfil de Competidores



Fuente: SÁNCHEZ, Jenny. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva [en línea]. Bogotá: Colciencias, 2006 [consultado 5 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.colciencias.gov.co>

8.7.4 Matriz de patentes y tendencias de la innovación. Para realizar el análisis de innovación se tiene en cuenta la matriz de patentes, en donde se estableció la necesidad de tener un pequeño resumen de cada una de los registros que permitan un mejor manejo de la información, además, de esta manera se estaría revisando información vigente y con verdadera utilidad para el proceso de vigilancia e inteligencias. En la figura número 25, se muestra de manera sistemática que hacer en un proceso de investigación y vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, dentro de los cuales se señala 7 elementos claves a buscar. Señalando de este modo una metodología sistematica a seguir durante un p0roceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva a nivel empresarial. Ver figura número 25.

Figura 25. Guía para el Análisis de Patentes

<i>Qué buscar</i>	<i>Qué se obtiene de la búsqueda</i>
La empresa A cita sus propias patentes	La empresa A es pionera en este campo: estrategia de liderazgo
La empresa B cita patentes de la empresa A.	La empresa B sigue una estrategia de imitador.
Evolución del número de patentes y concentración	Ciclo de vida de una tecnología: emergente, de las empresas que patentan. en crecimiento, madurez, obsolescencia.
Autores que patentan	. Identificar los inventores clave en tecnologías punteras
Código de clasificación de una patente	Relación entre campos técnicos
Relaciones entre las patentes citadas	Relación entre campos técnicos. en una patente y la propia patente.
Publicaciones científicas y patentes	Relación entre campos académicos y empresariales. de un investigador

Fuente: SÁNCHEZ, Jenny. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva [en línea]. Bogota: Colciencias, 2006 [consultado 5 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.colciencias.gov.co>

En el proceso de análisis de las matrices expuestas y estudiadas, se observo que surgen nuevas ideas de innovación de productos las matrices, se fueron obteniendo ideas innovadoras las cuales fueron evaluadas dentro del comité determinado por la empresa, en donde asistieron ingenieros industriales, ingenieros de producción, del departamento de diseño y la gerencia. Dentro de esta reunión, se expuso una a una las ideas que se habían generado dentro del proceso, señalando el origen de esta y el resultado de la innovación.

Es relevante destacar que el análisis riguroso de cada una de las matrices de la información recogida, permite y facilita de gran manera al investigador:

- Conocer a detalle nuevos productos y sus innovaciones.
- Hacer el análisis comparativo frente a los productos actuales de la empresa.
- Asimilar nuevas ideas que conducen a procesos innovadores

De lo anterior, surge justamente 8 ideas innovadoras como un proceso sistemático de gestión del conocimiento, en donde el uso de los datos y de la información facilita los procesos de aprendizaje y a su vez la generación de nuevo conocimiento, conduciendo con un alto grado de probabilidad nuevas innovaciones en los grupos de trabajo de investigación.

8.8 ENTREGA DE RESULTADOS

Es así como con el conjunto básico de información proveniente de las matrices, las tablas de resultados y sus codificaciones, dentro del grupo de trabajo de investigadores y personal inmerso en el proceso de la empresa Provisell Ltda., se logro hacer varias secciones de trabajo, socializando la información producto de la investigación.

Lo anterior condujo a un proceso de generación de lluvia de idas. A las diferentes reuniones asistieron los participantes del grupo de investigación de Gestión del Conocimiento y SIC, el gerente de la empresa, el responsable del proyecto frente a Colciencias de la empresa, el técnico responsable del desarrollo productos y el estudiante de ingeniería industrial encargado del proyecto de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.

De las reuniones de innovación surgieron múltiples ideas las cuales se muestran en la tabla número 12. Cada una de las ideas es sometida a una evaluación para determinar la pertinencia y el alcance de cada una. Ver tabla número 12.

Tabla 13. Matriz Lluvia de Ideas.

Item	Idea Básica	Especificaciones	Posible material de Fabricación	Proceso de Fabricación	Utilización de mecanismos Extras	¿Costoso?	¿Patentable?
1	Sello con contador manual	<ul style="list-style-type: none"> Sello de alta seguridad Poseería un contador manual en su base que indicaría las veces que fue abierto Reutilizable Código de barras 	Cuerpo metálico y Cubierta Plástica	Procesos metalmecánicos típicos Inyección de polímeros	No	Su precio sería alto, al tener cuerpo metálico y adicionalmente el contador plástico	Si
2	Sello doble correilla	<ul style="list-style-type: none"> Sello plástico adicionado con dos correillas que garantizarían el mejor ajuste en un mismo punto La superficie de las correillas podría ser dentada o lisa circular Doble seguridad plástica 	Polipropileno	Inyección de polímeros	No	Su valor comercial sería relativamente bajo por producción en volumen	Si
3	Sello doble ronda triple seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Sellos con triple seguridad Por su longitud permite girar para dar un mejor ajuste Su nuevo seguro se encuentra en forma paralelo al primero 	Polietileno de alta densidad Clip metálico	Inyección de polímeros	No	Su valor comercial sería relativamente bajo por producción en volumen	Si

8.9 TOMA DE DECISIONES

Después de presentar los resultados a la empresa y las personas designadas por esta para evaluar la pertinencia de las ideas, se generó la matriz de propuesta de innovaciones, en donde se relacionó el tipo de producto, características técnicas, tipo de innovación, uso y materia.

También se determinó que de acuerdo al análisis de las patentes existentes y la confrontación con los productos existentes, sí era posible realizar el registro de algunas patentes. Debido a la capacidad de la empresa y su experiencia anterior en este cambio. La tabla número 14 muestra un ejemplo de las ideas de innovación de la cual en total surgieron 8 propuestas. Ver tabla número 14.

8.10 EJECUCIÓN DE LAS DECISIONES

De las ocho ideas posibles y probables para innovación y patentar, para el presente proyecto se escogió la idea número 3, estableciendo un plan de trabajo y cronograma relacionado en la tabla número 13, lo cual le permitirá a la empresa llevar a cabo el desarrollo de prototipos, desarrollo e innovación final del producto.

Tabla 14. Cronograma de Actividades

No.	ACTIVIDAD	MESES							
		01	02	03	04	05	06	07	08
01	Realización de planos para diseño	X	X						
02	Realización de molde de ensayo para producir piezas de prueba		X						
03	Estudio de mercado en clientes actuales y potenciales		X						
04	Realización de pruebas			X	X				
05	Ajustes				X	X			
06	Realización de molde definitivo					X	X		
07	Certificación de cumplimiento con la norma ISO PASS						X	X	
08	Lanzamiento al mercado								X

De esta manera se desarrollo el procese de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva a una Pyme de la ciudad de Cali, obteniendo información valiosa para la toma de decisiones estrategias que permitirán a la organización mantener un lidera en innovación tecnológica y altos estándares de competitividad en los mercados a nivel nacional e internacional.

Tabla 15. Matriz: Propuesta de Innovaciones.

No.	Tipo de Producto	Características	Innovación	Uso	Material
	Sello Plástico Doble vuelta ajuste paralelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sello ajustable ▪ Puede llevar impreso el nombre de la compañía acompañado de 7 dígitos consecutivos ▪ Como medida opcional puede llevar código de barras y contramarca (cuerpo fijo y correilla) ▪ Integrado por dos clip, paralelos, metálicos. Los clips están ubicados en la porción fija del sello ▪ La inserción unidimensional permite una mayor comodidad para el usuario. ▪ Los dientes pueden ser corrugados o lisos de acuerdo al modelo ▪ Disponible en múltiples colores ▪ Requiere herramienta para su retiro 	<p>Descripción Sello de seguridad tipo plástico con tres niveles de seguridad: 1- Plástica 2. Dos clip de ajuste metálico</p> <p>Modo de uso 1- Se ajusta el sello de manera convencional en el primer clip 2- El tamaño de la correilla le permite dar una nueva vuelta para un mejor ajuste 3- Se ajusta nuevamente de manera convencional la correilla por el segundo clip</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contenedores ▪ Puertas ▪ Bolsas de valores ▪ Tanques ▪ Entre otros 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuerpo en Polipropileno o Nylon ▪ Argollas metálicas

Fuente: Proyecto Colciencias “Desarrollo Tecnológico de Sellos de Seguridad”

9 MODELO PROPUESTO PARA LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA (VT)

Una vez realizado todo el proceso de investigación de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en la empresa Provisell Ltda. se percibió la necesidad de sintetizar en un modelo toda la metodología utilizada en el proceso, con el propósito de poder ser utilizado en otros contextos empresariales.

Es importante que las empresas en la actualidad reconozcan a la información como el activo más valioso para su organización, ya que con ella, se fundamenta el desarrollo sostenible en los mercados globales a los que se enfrentan hoy en día. En este sentido, la vigilancia tecnológica es considerada como el proceso por el cual la organización obtiene la información necesaria, para poder basar la toma de decisiones, referentes a la innovación de procesos, productos y/o servicios; esta es para poder hacer inteligencia competitiva de manera adecuada.

Para que una organización ejecute un buen proceso de vigilancia tecnológica debe tener en cuenta las cinco fuerzas de Porter⁶¹, a través de las cuales las compañías ejecutan sus estrategias competitivas:

- Amenaza de entrada de nuevos competidores. El mercado o el segmento no son atractivos dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de franquear por nuevos participantes, que puedan llegar con nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del mercado.
- La rivalidad entre los competidores. Para una corporación será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos
- Poder de negociación de los proveedores. Un mercado o segmento del mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido. La situación será aún más complicada si los insumos que suministran son claves, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo. La

⁶¹ PORTER, Michael. Ser Competitivo. 3 ed. Madrid: Deusto, 2005. p. 140.

situación será aun más crítica si al proveedor le conviene estratégicamente integrarse hacia delante.

- Poder de negociación de los compradores. Un mercado o segmento no será atractivo cuando los clientes están muy bien organizados, el producto tiene varios o muchos sustitutos, el producto no es muy diferenciado o es de bajo costo para el cliente, lo que permite que pueda hacer sustituciones por igual o a muy bajo costo. A mayor organización de los compradores, mayores serán sus exigencias en materia de reducción de precios, de mayor calidad y servicios y por consiguiente la organización tendrá una disminución en los márgenes de utilidad. La situación se hace más crítica si a las organizaciones de compradores les conviene estratégicamente sindicalizarse.
- Amenaza de ingreso de productos sustitutos. Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la corporación y de la industria.

Sin embargo las organizaciones no pueden quedarse solamente en el proceso de Vigilancia Tecnológica, éstas deben realizar un proceso de gestión del conocimiento que les permita asimilar la información obtenida en el proceso, pudiendo traspasar la barrera de la vigilancia tecnológica para enfocarse en realizar Inteligencia Competitiva.

La Inteligencia Competitiva, va mas allá del simple hecho de vigilar y obtener información a través de los diferentes medios, esta es definida como el “proceso sistemático de búsqueda, selección, análisis y distribución de información sobre el entorno y sus principales actores como el poder público, los competidores, los proveedores, o los clientes. Este proceso, una vez reconocido y aceptado por toda la organización, integra sus resultados en los procesos de decisión en la empresa, tanto tácticos como estratégicos”⁶².

Es por esto, que para que en la organización se desarrolle un proceso que vaya más allá de la vigilancia y que le permita llegar a tomar decisiones adecuadas, debe estar fundamentado como una estrategia de planeación.

⁶² TENA, J; COMAI, A. La inteligencia competitiva en las empresas catalanas. Barcelona: EMECON, p. 6.

9.1 PLANEACIÓN

La planeación es tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para concluirse exitosamente. Puede ir de lo más simple a lo complejo, dependiendo del contexto. Por su marco temporal se divide en: corto, mediano y largo plazo. El proceso de planeación puede tener diferentes aspectos a tener en cuenta: por su temporalidad puede ser corto, mediano y largo plazo; por su frecuencia de uso: específico, técnico, permanente; por su amplitud se divide en: estratégica, táctica, operativa y normativa⁶³.

En todo proceso de planeación para la innovación de productos y procesos es necesario que las organizaciones establezcan objetivos claros y precisos hacia donde se enfocarán las decisiones que se tomen con el proceso de Inteligencia Competitiva. Es decir, se debe determinar el tipo de innovación a realizar, teniendo en cuenta si se quiere un nuevo o mejor producto o, proceso. Esta fase es responsabilidad de la alta gerencia, en donde previamente han considerado la Inteligencia Competitiva como parte fundamental de su planeación estratégica y han designado a una persona para ser la responsable de todo el proceso hasta la presentación de los resultados, y ser ellos mismos los encargados de la toma de decisiones. De igual forma se deben crear sinergias entre los empleados y la dirección que permitan generar una cultura innovativa y de constante vigilancia, tanto al interior de la organización como del entorno.

De este modo para iniciar un proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, es necesario ante todo estructurar un proceso previo de planeación de todas las actividades a ejecutar desde el comienzo hasta el final como lo son: determinación de la metodología, estructuración de los objetivos, determinación de fuentes de información entre otros aspectos.

9.2 ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

En todo proceso de vigilancia tecnológica, es necesario e importante realizar un análisis amplio de la organización tanto a nivel interno como a nivel externo, con el propósito de poder conocer su estado real relacionado con sus productos, procesos, así como de sus capacidades tecnológicas de manera especial.

⁶³ Planeación [en línea]. Florida: Wikipedia Foundation, 2007 [consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/Planeaci%C3%B3n>

Es así como la organización requiere de un análisis externo para identificar los cambios del entorno (oportunidades y amenazas), de igual manera requiere un análisis interno para establecer qué capacidad tiene la empresa para hacerles frente (fortalezas y debilidades), basados en esto, finalmente definir las estrategias que convienen seguir.

Para realizar el análisis externo se debe tener en cuenta:

- Explorar el medio ambiente para definir los cambio más significativos que se han dado en los últimos tiempos y los que se pudieran anticipar para el futuro.
- Indicar qué probabilidad o grado de certeza se atribuye a la ocurrencia de cada uno de esos cambios.
- Establecer qué oportunidades y qué amenazas se abren para la firma si llegan a materializarse dichos cambios; y,
- Finalmente, valorar el nivel de impacto que se tendría.

De esta manera se logra una lista de oportunidades y amenazas para las que se debe preparar la organización, en donde se puede enfocar para asumir los riesgos de mayor importancia. El análisis externo debe estar enfocado a encontrar aquellos aspectos que tengan un impacto en la estrategia, generando o evaluando las mismas.

Una vez logrado definir las principales oportunidades y amenazas, se debe valorar los elementos con los que se cuenta al interior de la organización para ofrecer una respuesta apropiada, es decir, establecer las fortalezas y debilidades.

El análisis de la organización permite de este modo establecer la importancia, necesidad y urgencia a no de un proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.

9.3 BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN

En los procesos de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, el proceso de búsqueda de la información es probablemente el elemento crítico más importante y la columna vertebral del éxito o fracaso del proyecto.

La precisión del objetivo, de aquello que se debe buscar es un factor altamente relevante, para lo cual la planeación y la organización de dicho proceso es importante.

En la sociedad de la información y conocimiento las TIC juegan un papel relevante en los procesos de búsqueda en Internet, Así como las habilidades del investigador en la ubicación y búsqueda de la información hasta la precisión de lo buscado.

Cuando hay que buscar información acerca de un tema en particular, es necesario emplear una estrategia de búsqueda para que el resultado de la sea exitoso: más rápido, con la mejor, mayor y válida información (objetiva, significativa, pertinente, confiable, actual o vigente)⁶⁴.

Una estrategia de búsqueda de información se define con acciones u operaciones lógicas que resuelven aspectos como:

- ¿Sobre qué buscar información: define las necesidades existentes?
- ¿Qué ignorancias tengo y qué sé sobre el tema de búsqueda: define las preguntas que llevan a responder las necesidades de la búsqueda?
- ¿Cuál es el ámbito de relaciones (o de información) del tema principal: define el tema general, los subtemas, los temas relacionados y los equivalentes?
- ¿Dónde buscar? responde a: ¿quién tiene o dónde está la información?
- ¿Con qué herramientas buscar: determina cómo llego a donde se encuentra la información?

⁶⁴ La Estrategia de Búsqueda de Información [en línea]. Buenos Aires: Universidad Nacional de Lomas de Zamora, 2003. [Consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.unlz.edu.ar/biblioteca/tutores/tutor2b/dos>

- ¿Cómo hacerlo: define con qué criterios, acotaciones, indicadores, palabras claves?
- ¿En qué puntos o ámbitos temáticos: define desde qué otros temas relacionados y subtemas se puede llegar a la información?

Durante esta fase, de acuerdo a los parámetros establecidos la búsqueda se realiza a través de:

9.3.1 Internet. No es sólo una red, sino una red inmensa con una gran cantidad de información referente a cualquier tema. Para buscar en él, no existen archivos ni servidores centrales, porque la información esta distribuida en el ciberespacio. Por este motivo, la búsqueda de información puede resultar una tarea complicada. También es importante tener en cuenta que en él se encuentra registrado el mayor porcentaje de información de todo el mundo; se considera como fuente de información fundamental, contando con un fácil acceso a través de las tendencias de globalización en todo el mundo, con motores de búsqueda generales y temáticos para un mejor filtro de la información requerida.

Sin embargo es necesario tener en cuenta que en algunas ocasiones se pueden encontrar vacíos de la información debido a que algunas empresas no registran sus paginas WEB en los motores de búsqueda, estas páginas se consideran como “invisibles”.

9.3.2 Fuentes formales.

- Ferias de muestras: oportunidad para entrar en contacto en un mismo lugar con todo el universo de productos y servicios. Es una oportunidad para realizar contactos con posibles nuevos proveedores, compradores, análisis de precios, hacer pedidos, conocer la competencia entre otros.
- Bases de datos: es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto los cuales se encuentran almacenados de manera sistemática. Hoy en día y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos tienen formato electrónico, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos y de realizar su búsqueda⁶⁵.

⁶⁵ Bases de Datos [en línea]. Florida: Wikipedia Foundation, 2007 [consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos

- Registro de patentes: son los códigos asignados por un privilegio legal que conceden los gobiernos a los inventores con la finalidad de prohibir a cualquier persona fabricar, utilizar o vender el producto, procedimiento o método patentado, los cuales son divulgados para conocimiento de la comunidad en general. Estos registros se encuentran disponibles en diferentes portales electrónicos relacionados con el tema.

- Otros: revistas especializadas, magazines, comunidades empresariales, artículos, seminarios, cátedras, foros, congresos entre otros.

9.3.3 Fuentes informales. Entre las que se pueden clasificar los clientes actuales, proveedores de la compañía, clientes incógnitos, entre otros.

9.4 DEPURACIÓN Y CODIFICACIÓN

La depuración está relacionada con el concepto de calidad, esta relacionada con la liberación de la información, el proceso, el producto, o el servicio en un sentido amplio, de errores o inconvenientes que pueden llevar a realizar tareas innecesarias o más costosas de lo que a primera vista se puedan hacer. La codificación alista los datos para un análisis profundo, los parámetros de codificación estarán determinados por el propósito del proyecto.

Una vez se tiene toda la información recopilada a través del paso anterior, se realiza el registro de la información en matrices que generen un mejor análisis y panorama de lo obtenido. Se puede tener en cuenta el registro en 5 matrices:

9.4.1 Matriz No. 1. Empresa; contiene información de sus procesos, productos o servicios de manera detallada, con especificaciones generales con el fin de crear un panorama amplio de la situación de la empresa para un posterior análisis.

9.4.2 Matriz No. 2. Competencia; con información de procesos, productos o servicios, tan detalla como la matriz No. 1.

9.4.3 Matriz No. 3. Competidores; con información detallada sobre quienes son los que se encuentran en el entorno de la organización, para esto es necesario

tener en cuenta desde los mas grandes y/o representativos hasta los nuevos que se encuentran apenas incursionando.

9.4.4 Matriz No. 4. Patentes; con la información detallada sobre cada una de las patentes que se encuentren relacionadas con el producto, servicio o proceso de la empresa y sobre los cuales se piensan hacer mejoras o innovar, esto con el fin de saber en detalle hacia donde se está enfocando el mercado y cuales son las tendencias mundiales.

9.4.5 Matriz No. 5. Innovaciones; donde se registren las ideas que van surgiendo a medida que se realiza el proceso de búsqueda de información, depuración y análisis para un posterior estudio de viabilidad.

9.5 ANÁLISIS

El análisis de datos busca extraer información útil y facilitar así la formulación de conclusiones. Dependiendo del tipo de datos y de lo planteado, puede involucrar la aplicación de métodos estadísticos como por ejemplo ajuste de curvas, selección o rechazo, subconjuntos de datos, entre otros. Su finalidad esta relacionada no tanto para descubrir patrones ocultos en los datos, sino para verificar o rechazar un modelo existente o para la extracción de parámetros necesarios para el ajuste de un modelo teórico a la realidad.

Para que una compañía obtenga una ventaja competitiva, debe permanecer vigilante, y estar permanentemente rastreando los cambios que se producen en su entorno. También tiene que ser ágil para alterar sus estrategias y planes cuando surge la necesidad. A través de un análisis continuo, la organización puede actuar rápidamente, tomar ventaja de las oportunidades antes que los competidores y así responder a las amenazas del entorno antes de que se haya producido una desventaja. El análisis continuo permite estar verificando hechos y datos sobre las diferentes actividades de la organización para tomar decisiones.

Cuando se finaliza el ingreso de la información en las matrices generadas en la fase anterior, se debe confrontar lo obtenido con el análisis interno de la organización para obtener ideas que fundamenten el proceso de Inteligencia Competitiva, también es fundamental para el análisis revisar el entorno de la organización, el desarrollo socio económico de la región, las nuevas políticas, y normas que determinen y que enfoquen a la organización para la toma de

decisiones. Es necesario que durante el análisis, se confronten constantemente los objetivos iniciales de la organización, es decir hacia donde se quieren enfocar las ideas innovadoras para así obtener los resultados esperados.

9.6 ENTREGA DE RESULTADOS

Una vez realizado el análisis, se debe generar una reunión con la alta gerencia y las personas interesadas dentro de la organización en los resultados obtenidos. La entrega de resultados debe ser clara, concisa, haciendo énfasis en el modelo a implementar, los recursos utilizados, las dificultades superadas, lo aprendido, entre otros aspectos, para así brindar una clara y amplia visión de lo que ocurre en el entorno de la organización, buscando pueda enfocar la planeación a la obtención de excelentes resultados soportados con la información obtenida. Los resultados obtenidos son las innovaciones de los productos, servicios o procesos que genera el análisis de la Inteligencia competitiva a través de la ejecución del modelo determinado.

9.7 TOMA DE DECISIONES

El proceso de toma de decisiones es uno de los rangos más significativos para caracterizar una organización, porque en él se resume su cultura y sus paradigmas administrativos. En las organizaciones colombianas, por lo general, no se hace una búsqueda sistemática de alternativas, sino que se procede a buscar las más obvias y familiares. Como las empresas dedican casi todo su tiempo y sus recursos a la realización de los procesos de transformación directamente relacionados con la elaboración de sus productos y no están orientadas hacia la innovación ni el perfeccionamiento, los problemas que perciben y por consiguiente, las decisiones que toman, son rutinarias y se basan en la experiencia y en la memoria personal de los ejecutivos⁶⁶.

La toma de decisiones es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre las alternativas creadas con la información obtenida y las propuestas entregadas

⁶⁶ KOONTZ, Harold; WEIHRICH, Heinz. Administración una perspectiva Global. Barcelona: MacGraw Hill, 1999. p. 36.

como resultado o de la ejecución de las fases anteriores con el fin de obtener la innovación en el producto, servicio o proceso.

Para tomar una decisión es necesario conocer, comprender y analizar los objetivos propuestos por la organización, para así poder darle solución; en algunos casos por ser tan simples y cotidianos, este proceso se realiza de forma implícita y se soluciona muy rápidamente, pero existen otros casos en los cuales las consecuencias de una mala o buena elección pueden determinar el éxito o fracaso de la empresa, para lo cual es necesario realizar un proceso más estructurado que pueda resolver el problema.

Para ejecutar una buena toma de decisiones es necesario llevar a cabo el siguiente proceso:

- Identificar y analizar el problema: esta etapa consiste en comprender la condición del momento para visualizar la condición deseada, es decir encontrar el problema y reconocer que se debe tomar una decisión para llegar a la solución de este. El problema puede ser actual, porque existe una brecha entre la condición presente real y el deseado, o potencial, porque se estima que dicha brecha existirá en el futuro.
- Identificar los criterios de decisión y ponderarlos: consiste en identificar aquellos aspectos que son relevantes al momento de tomar la decisión, es decir aquellas pautas de las cuales depende la decisión final.

La ponderación, es asignar un valor relativo a la importancia que tiene cada criterio en la decisión que se tome, ya que todos son importantes pero no de igual forma.

Muchas veces, la identificación de los criterios no se realiza en forma consciente previa a las siguientes etapas, sino que las decisiones se toman sin explicitar los mismos, a partir de la experiencia personal de los tomadores de decisiones.

En la práctica, cuando se deben tomar decisiones muy complejas y en particular en grupo, puede resultar útil explicitarlos, para evitar que al momento de analizar las alternativas se manipulen los criterios para favorecer a una u otra alternativa de solución, la alta gerencia esta en disposición de tomar la decisión que mejor beneficie a la organización bajo parámetros de viabilidad y factibilidad, y buscando que el resultado se enfoque en la obtención de mejoras en la productividad.

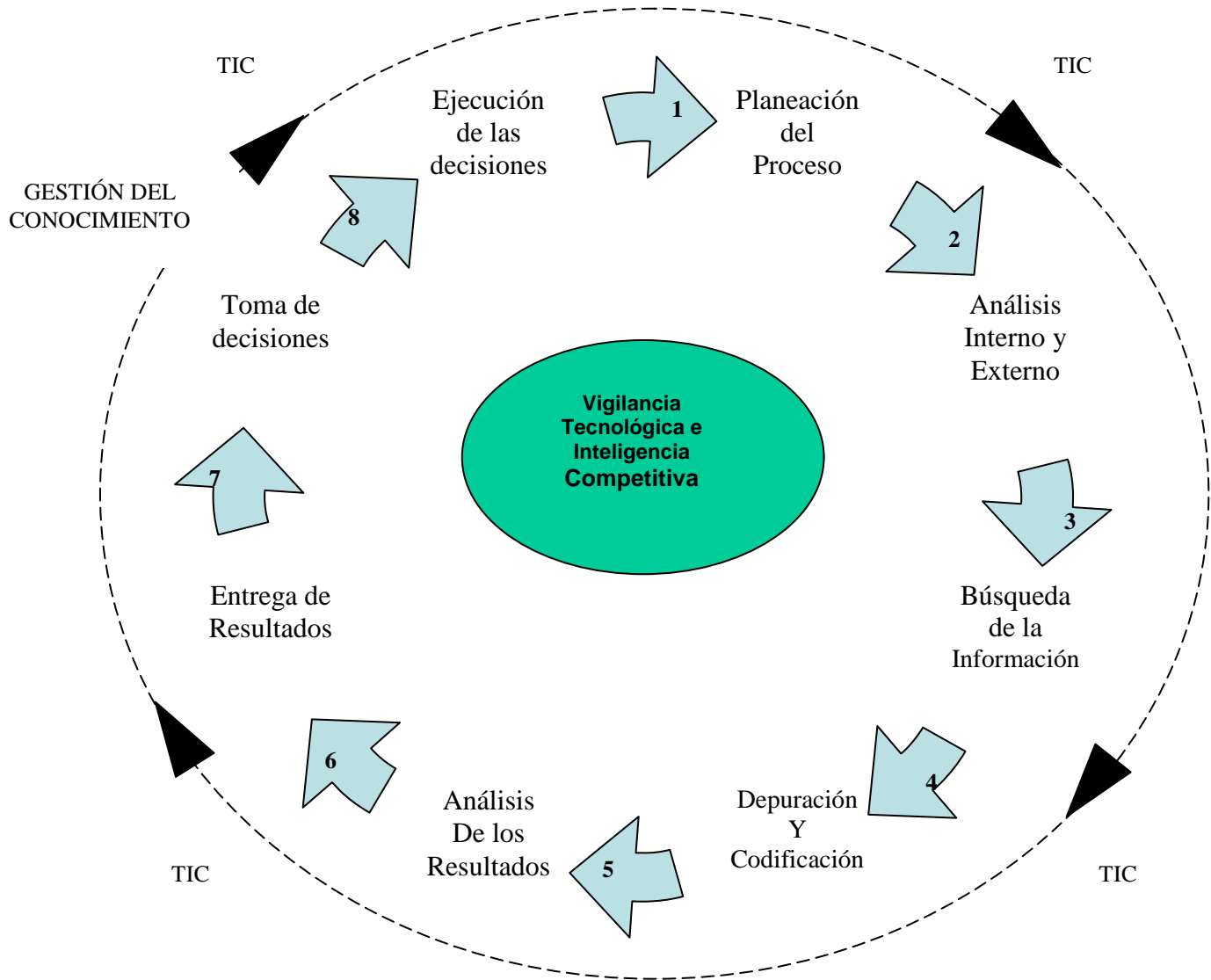
9.8 EJECUCIÓN DE LAS DECISIONES

Una vez analizados los resultados y tomadas las decisiones en cuanto a viabilidad y factibilidad, la organización en cabeza de la gerencia inicia y delega las actividades necesarias para materializar las ideas, aplicarlas y convertirlas en innovaciones y a su vez nuevas fuentes de productividad y competitividad, este es el único objetivo de llevar a cabo un proceso de inteligencia competitiva dentro de la organización. Así se demuestra que la organización frente al mercado tiene opciones reales de innovar, agregando valor a la sociedad en general.

Poner en marcha la decisión tomada permite a la organización evaluar si la decisión fue o no acertada; desarrollar un buen proceso de vigilancia tecnológica asegura que el porcentaje de asertividad sea alto. La implementación o ejecución de las decisiones probablemente requiera de la toma de nuevas decisiones, de menor importancia y así sucesivamente hasta obtener los resultados puestos en marcha.

Una vez finalizadas las ocho fases, es necesario que nuevamente comience el ciclo para que la organización este en continuo cambio y mejoramiento. Ver figura número 26.

Figura 26. Modelo Inteligencia Competitiva



10 CONCLUSIONES

El presente proceso de investigación, de manera amplia y explícita permitió señalar que la Vigilancia Tecnológica se convierte en el proceso más importante para las organizaciones cuando requieren adquirir información. La Inteligencia Competitiva, permite realizar el análisis y la toma de decisiones relacionadas con la innovación tecnológica. Su utilización es cada vez más frecuente en organizaciones que encuentran la necesidad de la innovación como una de sus principales estrategias.

Las herramientas de software de búsqueda de la información, poseen ventajas para apoyar el proceso de Vigilancia, pero es necesario tener en cuenta que el análisis es la generación de ideas innovadoras. Es por esto que es importante al seleccionar un software, evaluar su compatibilidad con la estructura de la organización ya que es una necesidad la utilización del mismo.

El proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva está basado de cierta manera en las fuerzas competitivas de Porter: La identificación de los competidores actuales, los competidores nuevos, los proveedores, los compradores y los productos sustitutos. De esta forma, se logra el manejo de una amplia visión abarcando los diferentes campos de la organización para mejores resultados.

La vigilancia e inteligencia competitiva es una herramienta de apoyo para los procesos organizacionales, en cuanto soporta la generación de conocimiento, la definición de estrategias y la toma de decisiones.

Provisell Ltda., es una Pyme que cuenta con la capacidad de innovación tecnológica y sus estrategias están encaminadas a la obtención de resultados favorables de innovación permanente que permitan mantener su liderazgo en el mercado nacional y ampliar el internacional, siempre y cuando logre económicamente balancear utilidades e I&D + I.

Pese a que es un tema relativamente nuevo para las organizaciones, es importante resaltar que organizaciones como Colciencias están trabajando de manera interdisciplinaria con otras organizaciones para la generación de nuevos

conocimientos que permitan que las organizaciones obtén por la aplicación del tema para generar un mercado más competitivo.

11 RECOMENDACIONES

En general cuando se va a realizar un proceso de Vigilancia e Inteligencia es necesario que las organizaciones cuenten con:

- Disposición y compromiso de toda la organización en especial de la gerencia.
- Capacidad del capital humano para llevar a cabo la ejecución de las ideas innovadoras.
- El diseño, desarrollo e implementación de estrategias encaminadas a la obtención de ventajas competitivas a través de los procesos de I&D + I.

Para Provisell Ltda., se recomienda:

- La necesidad de tener una persona de manera constante que se encargue de realizar el proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.
- Evaluar la posibilidad de adquirir un software que permite un mejor análisis de la información como lo son los registros de patentes para un mejor manejo, posiblemente un software libre para minimizar el costo a la empresa.

BIBLIOGRAFIA

Bases de Datos [en línea]. Florida: Wikipedia Foundation, 2007 [consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos

BASC [en línea]. Bogota: Coalición Empresarial Anticontrabando, 2007. [consultado 08 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.basccolombia.com/es/>

Brook Seal Company [en línea]. Livistong: Brook Company, 2007. [consultado 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.brookseals.com>

C-TPAT - Criterios de Seguridad [en línea]. New York: *US Customs and border protection*, 2006. [consultado 04 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: http://www.cbp.gov/linkhandler/cgov/import/commercial_enforcement/ctpat/security_criteria/hwy_carrier_criteria/carrier_spa.ctt/carrier_spa.doc

Economic and Social Council [en línea]. California: *United Nations Economic Commission for Europe*, 2006. [consultado 04 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.unece.org/trans/bcf/wp30/documents/ECE-TRANS-WP30-2007-06e.pdf>

ELC Productos de Seguridad. [en línea]. Sao Pablo: ELC Productos de Seguridad, 2007. [consultado el 20 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.elc.com.br/espanol/site/index.php>

ESCORSA, Pere. De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva [en línea]. Cataluña: Universidad de Oberta, 2001. [Consultado 9 de Julio de 2007]. Disponible en Internet: http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/escorsa0202/escorsa0202_imp.html

ESCORSA, Pere; MASPONS, R. De la Vigilancia Tecnología a la Inteligencia Competitiva. Madrid: Prentice Hall, 2001. 165 p.

FERNANDEZ, C. Conocimiento para Innovar [en línea]. Madrid: Revista Sistema, 2003. [consultado 15 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.madrimasd.org/revista/revista18/tribuna/tribuna1.asp>

FERRARI, Mariana. Dando Paso a la Innovación [en línea]. San Francisco: Blooger, 2007. [consultado 30 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://proceso-i.blogspot.com/2007/10/dando-paso-la-innovacin.html>

Free Patens Online [en línea]. Ellicot City: Free Patens Online, 2007. [consultado 30 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.freepatensonline.com>

Gestión de la Innovación [en línea]. Madrid: GETEC, 2006. [consultado 15 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/ginnovacion/gestion/gestion.htm>

Gestión del Conocimiento [en línea]. Florida: Wikipedia Foundation, 2006. Disponible en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Gesti3n_del_conocimiento

Gestión y técnicas avanzadas de vigilancia tecnológica e introducción a la metodología TRIZ [en línea]. Barcelona: Nactiva.com, 2005. [consultado 25 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: http://www.navactiva.com/web/es/descargas/pdf/avtec/potencial_vtec.pdf

GlobalSpec The Engineering Search Engine [en línea]. New York: Global Spec Inc, 2007. [consultado 30 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.globalspec.com>

Google [en línea]. California: Google Inc, 2007. [consultado el 19 de Octubre]. Disponible en Internet: <http://www.google.com>

HUERTA, J. Búsqueda de Información [en línea]. Barcelona: Universidad Autonoma, 2007. [consultado 22 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.uji.es/huerta/jll/tema7.pdf>

KLEIN, Naomi. El Nuevo Mundo de las Marcas [en línea]. La Habana: Taringa Inteligencia Competitiva, 2005. [consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.taringa.net/posts/downloads/1046410/No-Logo,-Naomi-Klein.html>

KOONTZ, Harold; WEIHRICH, Heinz. Administración una perspectiva Global. Barcelona: MacGraw Hill, 1999. 235 p.

La Estrategia de Búsqueda de Información [en línea]. Buenos Aires: Universidad Nacional de Lomas de Zamora, 2003. [Consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.unlz.edu.ar/biblioteca/tutores/tutor2b/dos>

LEON, Andrés; CASTELLANOS, Oscar; MONTAÑEZ, Víctor. Tendencias Actuales en el Entendimiento de la Vigilancia Tecnológica como Instrumento de Inteligencia en la Organización [en línea]. La Habana: Intempres, 2006. [Consultado en Internet el 29 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/239.pdf>

LEON, Andrés; CASTELLANOS, Oscar; VARGAS, Freddy. Valoración, Selección y Pertinencia de Herramientas de Software Utilizadas en Vigilancia Tecnológica [en línea]. Ciudad de México: Red de Revistas Científicas de América Latina, 2006. [Consultado 29 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx>

LEON, Neysi; NODA, Narcia; TORALBAS, Ana. LOZADA, Dayana. Innovación Tecnológica en el Mundo Empresarial del Siglo XXI [en línea] Monografías. [Consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos34/innovacion-y-competitividad/innovacion-y-competitividad.shtml>

MANZANO, Wendy. Gestión de la Innovación como Herramienta para la Competitividad [en línea]. Madrid: Monografías.com, 2003 [consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos34/innovacion-y-competitividad/innovacion-y-competitividad.shtml>

MASPONS, Ramón. De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva [en línea]. La Habana: Congreso Internacional de la Información, 2006. [consultado 14 de Diciembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.congreso-info.cu/UserFiles/File/Info/Intempres2006/Intempres2000/Sitio/Principal/Conferencias/Maspons1.doc>

MASSON, José Luís. La Generación de Inteligencia Competitiva y su Impacto en el Desempeño de las Multinacionales Tecnológicas de Barcelona [en línea]. Barcelona: Universidad Autónoma, 2006. [consultado 21 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://selene.uab.es/jmasson/inteligencia/Competitive%20Intelligence%20Thesis%20-%20Inteligencia%20Competitiva.pdf>

MORALES, Carlos. Información en Materia de Propiedad Industrial [en línea]. Madrid: Monografías.com, 2003. [Consultado 15 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos37/innovacion-tecnologica-empresarial/innovacion-tecnologica-empresarial2.shtml>

MORCILLO, Patricio. Vigilancia e Inteligencia Competitiva: fundamentos e implicaciones [en línea]. Madrid: Revista de Investigación, 2003. [Consultado 11 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/tribuna/tribuna1.asp>

NÚÑEZ I; NÚÑEZ, Y. Propuesta de clasificación de las herramientas: software para la gestión del conocimiento [en línea]. La Habana: Universidad de la Habana, 2005. [consultado 23 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_2_05/aci03_05.htm

Organización Internacional para la Estandarización [en línea]. Florida: Wikipedia Foundation, 2007. [consultado 02 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci3n_Internacional_para_la_Estandarizaci3n

Organización Internacional para la Estandarización [en línea]. Genova, 2008. [consultado 2 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: <http://iso.org>

Patentes [en línea]. Madrid: Tus Marcas, 2007. [consultado 20 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.tusmarcas.com/patentes.html>

Planeación [en línea]. Florida: Wikipedia Foundation, 2007 [consultado 10 de Noviembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/Planeaci%C3%B3n>

PORTER, Michael. Ser Competitivo. Madrid: DEUSTO, 2003. 223 p.

Revista PUZZLE [en línea]. Barcelona: Emecom Ediciones, 2007. [consultado 30 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: http://www.revista_puzzle.org

Security Assessments [en línea]. Paris: Bureau Veritas Consumer Products Services, Inc., 2006. [Consultado 04 de Febrero de 2008]. Disponible en Internet: [http:// cps.bureauveritas.com](http://cps.bureauveritas.com)

SÁNCHEZ, Jenny. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva [en línea]. Bogota: Colciencias, 2006. [consultado 5 de Octubre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.colciencias.gov.co>

TENA, J; COMAI, A. La inteligencia competitiva en las empresas catalanas. Barcelona: EMECON, 125 p.

ANEXOS

Anexo 1. Norma ISO PAS 17712

Reference number
ISO/PAS 17712:2003(E)
© ISO 2003

PUBLICLY ISO/PAS AVAILABLE 17712 SPECIFICATION

First edition
2003-10-01

Freight containers — Mechanical seals

Réceptacles de fret — Joints mécaniques



ISO/PAS 17712:2003(E)

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all

matters of electrotechnical standardization. International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2. The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

In other circumstances, particularly when there is an urgent market requirement for such documents, a technical committee may decide to publish other types of normative document:

- an ISO Publicly Available Specification (ISO/PAS) represents an agreement between technical experts in an ISO working group and is accepted for publication if it is approved by more than 50 % of the members of the parent committee casting a vote;

- an ISO Technical Specification (ISO/TS) represents an agreement between the members of a technical committee and is accepted for publication if it is approved by 2/3 of the members of the committee casting a vote.

An ISO/PAS or ISO/TS is reviewed after three years in order to decide whether it will be confirmed for a further three years, revised to become an International Standard, or withdrawn. If the ISO/PAS or ISO/TS is confirmed, it is reviewed again after a further three years, at which time it must either be transformed into an International Standard or be withdrawn.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/PAS 17712 was prepared by Technical Committee ISO/TC 104, *Freight containers*. It is issued initially as a Publicly Available Specification (PAS) due to the immediate need for clarification and guidance with regard to security seals used in conjunction with freight container transportation. It has been prepared based on existing material available from national customs organizations, national testing bodies and the World Customs Organization.

Freight containers — Mechanical seals

1 Scope

This Publicly Available Specification (PAS) establishes uniform procedures for the classification, acceptance, and withdrawal of acceptance of mechanical freight container seals. It provides a single source of information on mechanical seals which are acceptable for securing freight containers in international commerce.

This Publicly Available Specification is not applicable to special-purpose seals, such as fibre-optic and sophisticated electronic seals.

2 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

2.1 security seal: Passive, one-time locking device that is used to provide a reliable indicator of tampering (unauthorized removal or attempted removal) or entry

NOTE In addition, by virtue of its construction, the security seal provides limited resistance to an intentional or unintentional attempt to open it and enter the freight container that is sealed with the seal. Security seals require inspection to indicate whether tampering has occurred or entry has been attempted.

2.2 high security seal: security seal that is constructed and manufactured of material such as metal or metal cable with the intent to delay intrusion

NOTE High security seals generally must be removed with quality bolt cutters or cable cutters. They require inspection to indicate whether tampering has occurred or entry has been attempted.

2.3 indicative seal: seal that is constructed and manufactured of material that can easily be broken by hand or by using a simple snipping tool or shear

NOTE Indicative seals require inspection to indicate whether tampering has occurred or entry has been attempted.

3 Mechanical seal types and requirements

3.1 Types of mechanical seal

3.1.1 Wire seals

Wire seals consist of a length of wire secured in a loop by some type of seizing device. EXAMPLES Crimp wire, fold wire and cup wire seals.

3.1.2 Padlock seals

Padlock seals consist of a locking body with a bail attached. EXAMPLES Wire shackle padlock (metal or plastic body), plastic padlock and keyless padlock seals.

3.1.3 Strap seals

Strap seals consist of a metal or plastic strap secured in a loop by inserting one end into or through a protected (covered) locking mechanism on the other end.

3.1.4 Cable seals

Cable seals consist of a cable and a locking mechanism. On a one-piece seal, the locking or seizing mechanism is permanently attached to one end of the cable. A two-piece cable seal has a separate locking mechanism which slips onto the cable or prefabricated cable end.

3.1.5 Bolt seals

Bolt seals consist of a metal rod, threaded or unthreaded, flexible or rigid, with a formed head, secured with a separate locking mechanism.

3.1.6 Cinch or pull-up seals

Cinch or pull-up seals are indicative seals consisting of a thin strip of material, serrated or non-serrated, with a locking mechanism attached to one end. The free end is pulled through a hole in the locking mechanism and drawn up to the necessary tightness. Cinch or pull-up type seals may have multiple lock positions. These seals are generally made of synthetic materials such as nylon or plastic. They should not be compared to simple electrical ties.

3.1.7 Twist seals

Twist seals are made of steel rod or heavy-gauge wire of various diameters, which is inserted through the locking fixture and twisted around itself by use of a tool.

3.1.8 Scored seals

Scored seals consist of a metal strip which is scored perpendicular to the length of the strip. The strip is passed through the locking fixture and bent at the score mark. Removal of the seal requires bending at the score mark which results in breakage of the seal.

3.1.9 Label seals

Label seals are frangible seals consisting of a paper or plastic backing with adhesive. The combination of backing and adhesive are chosen to cause the seal to tear when removal is attempted.

3.1.10 Barrier seals

Barrier seals are designed to provide a significant barrier to container entry. A barrier seal may, for example, enclose a portion of the inner locking rods on a container. Barrier seals may be designed to be reusable.

3.2 General requirements

3.2.1 Security and high security seals shall be strong and durable so as to prevent accidental breakage, early deterioration (due to weather conditions, chemical action, etc.) or undetectable tampering under normal usage.

3.2.2 Seals shall be capable of being affixed easily and quickly.

3.2.3 Seals shall be identified by unique marks (such as a logotype) and numbers that are readily legible; markings intended for unique identification of the seal shall be considered permanent. Any modification of markings shall require irreversible physical, chemical, heat or other destruction of the security seal.

3.2.4 Seals shall be designed and constructed so as not to permit removal or undoing without breaking, or tampering without leaving readily apparent traces.

3.2.5 Seals, with the exception of barrier seals, shall be designed so as not to permit use more than once.

3.2.6 Seals shall be made as difficult as possible to copy or counterfeit.

3.3 Identification marks

3.3.1 Seals intended for use on freight containers moving under customs laws as instruments of international trade shall be separately approved and marked as determined by the relevant customs organization or competent authority.

3.3.2 If the seal is to be purchased and used by customs, the seal or fastening, as appropriate, shall be marked to show that it is a customs seal by application of unique words or markings designated by the appropriate customs organization and a unique identification number.

3.3.3 If the seal is to be used by private industry (i.e. a shipper, manufacturer or carrier), it shall be clearly and legibly marked with a unique identification number. It may also be marked with a company name or logo.

3.4 Evidence of tampering

3.4.1 Different seal types evidence tampering in different ways, but one common test for tampering, regardless of seal type, is easy opening of the seal under hand pressure.

3.4.2 Cable and wire seals can also evidence tampering by a frayed appearance at the point where the wire or cable meets the locking portion of the seal.

3.4.3 Bolt, rod and padlock-type seals can evidence tampering by scratches or nicks on the body of the seal, indicating attempted prying or picking of the lock mechanism. Threaded bolts can be bent after installation to upset the threads and prevent undetected removal of the locking mechanism. The use of a plastic coating on these types of seals can promote the detection of tampering.

3.4.4 Other types of seal can evidence tampering by scratches or nicks adjacent to the locking mechanism or deformation of the locking mechanism.

3.5 Customs acceptance

3.5.1 Seals shall be manufactured under a controlled process, as evidenced by a suitable, externally audited manufacturing and testing processes quality control process, for example by ISO 9000 series certification.

3.5.2 Seals will be considered as acceptable for use and/or purchase as soon as the manufacturer attests that the seals have been tested and meet or exceed the standards provided in Clause 4 and that they also meet the other requirements of this Publicly Available Specification. They will continue to be considered acceptable until such time as it is demonstrated that they do not meet the standards or they are withdrawn from the marketplace by the manufacturer. A manufacturer should notify the appropriate customs authority whenever a seal is so withdrawn.

3.5.3 A manufacturer may attest to the qualification of a specific seal, or to an entire product line of seals as of a certain date. Any addition of a seal to a group of seals attested to as a group would require specific acceptance of that seal by customs.

3.5.4 All testing of seals deemed necessary before customs acceptance will be done by the manufacturer or by a private laboratory, and not by customs. However, customs reserves the right to test, or to have tested, seals that have been accepted by customs.

3.5.5 Only seals classed as high security or security seals based on the test protocols set forth in Clause 4 shall be acceptable for use as customs seals.

3.6 Test fixture configuration

The general type of seal and its configuration shall be used to configure the appropriate test fixture. Seals shall be classified as high security, security or indicative based on their certified performance under the tests described in Clause 4.

4 Testing

4.1 Tensile test

A pull test shall be conducted to determine the strength of a seal's locking mechanism. The test fixture shall apply a uniform load to the seal in a manner that simulates reversal of the motion used to lock the seal. The load shall be slowly applied until the seal forcibly opens or is otherwise broken.

The seal shall be classified based on the tensile force recorded at the time of failure of the seal based on the criteria set forth in Table 1.

Table 1 — Tensile test seal classification requirements

Load to failure kN ^a	Seal classification
10,0 ^b	High security seal
2,27	Security seal
< 2,27	Indicative seal
<p>^a 1 J = 0,737 562 1 ft-lbf 1 N = 0,224 808 9 lbf 1 kg-f = 2,204 585 5 lbf 1 N·m = 0,737 562 1 ft-lbf</p> <p>^b A value of 7,5 kN is acceptable for those seals specifically designed to fail at a location that is plainly visible and precludes reassembly of the seal such that the failure would not be apparent.</p>	

4.2 Shear test

4.2.1 A shear test shall be conducted to test the ability of a seal to withstand cutting with shearing blades, as might be implemented with bolt cutters. The cutting blades used in the test fixture shall be sufficiently well aligned that seals are cut and not merely deformed as might occur with a thin, flexible seal and misaligned blades. The compressive load shall be applied slowly until the seal is severed.

4.2.2 The seal shall be classified based on the compressive load recorded at the time of failure of the seal based on the loads set forth in Table 2.

Table 2 — Shear test seal classification requirements

Load to failure kg-f ^a	Seal classification
341	High security seal
227	Security seal
< 227	Indicative seal
^a 1 J = 0,737 562 1 ft-lbf 1 N = 0,224 808 9 lbf 1 kg-f = 2,204 585 5 lbf 1 N·m = 0,737 562 1 ft-lbf	

4.3 Bending test

4.3.1 The bending test is run to determine the resistance of a seal to failure under bending loads. How the test is run shall be based on the subclassification of the seal as either flexible or rigid. Flexible seals shall be tested for their ability to resist repeated bending loads without failure. Rigid seals shall be tested to determine their resistance to deformation by bending.

4.3.2 For flexible seals, fix the locking end and flex the material adjacent to this fixed end repeatedly through an arc of 180° until failure. Record the number of cycles through this 180° arch and base classification of the seal on the number of cycles shown in Table 3.

4.3.3 For single-shaft rigid seals, fix the locking end and then fit a tube or other suitable lever over the remaining portion of the seal. Apply a load on the lever so as to bend the seal 90°. Record the load required to bend the seal and the distance above the fixed end of the seal (the moment arm) that the load is applied. Base classification of the seal on the maximum bending moment recorded and that shown in Table 3.

4.3.4 For rigid seals with two shafts such as in a padlock, fix the locking end and then fit a bar or rod through the opening between the two shafts. Rotate the rod or bar until it is in contact with both shafts.

Continue to rotate the bar in the same direction an additional 90°. Record the torsional force needed to achieve the 90° rotation or to cause failure of the locking mechanism if that occurs prior to achieving the 90° rotation. Base classification of the seal on the maximum bending moment recorded and that shown in Table 3.

Table 3 — Bending test seal classification requirements

Cycles to failure (flexible seals)	Bending moment to failure (rigid seals) N·m ^a	Seal classification
501	50	High security seal
251	22	Security seal
< 251	< 22	Indicative seal
^a 1 N·m = 0,737 562 1 ft-lbf		

4.4 Impact test

4.4.1 The impact test shall be run to determine the resistance of the seal to an impact load at 18 °C and

– 27 °C. The test fixture shall be devised so the impact load is applied at the locking mechanism of the seal in the direction opposite the direction used in locking the seal. The impact load shall be applied five times at a load equivalent to 13,56 J. Subsequent impact test sequences shall be run at a load that is 13,56 J higher than the previous five impact loads. Impacts shall be run until the seal fails or successfully withstands five impacts at 40,68 J. A second seal shall be tested at the second temperature.

4.4.2 If the seal fails prior to completion of the five impact cycles, it shall be classed based on the next lower set of values. The value at which the seal fails shall be recorded and used to determine the seal's classification. The values set forth in Table 4 shall be the basis for this determination.

Table 4 — Impact test seal classification requirements

Low temperature impact load J ^a	High temperature impact load J ^a	Seal classification
40,68	40,68	High security seal
27,12	27,12	Security seal
< 27,12	< 27,12	Indicative seal
^a 1 J = 0,737 562 1 ft-lbf 1 N = 0,224 808 9 lbf 1 kg-f = 2,204 585 5 lbf 1 N·m = 0,737 562 1 ft-lbf		